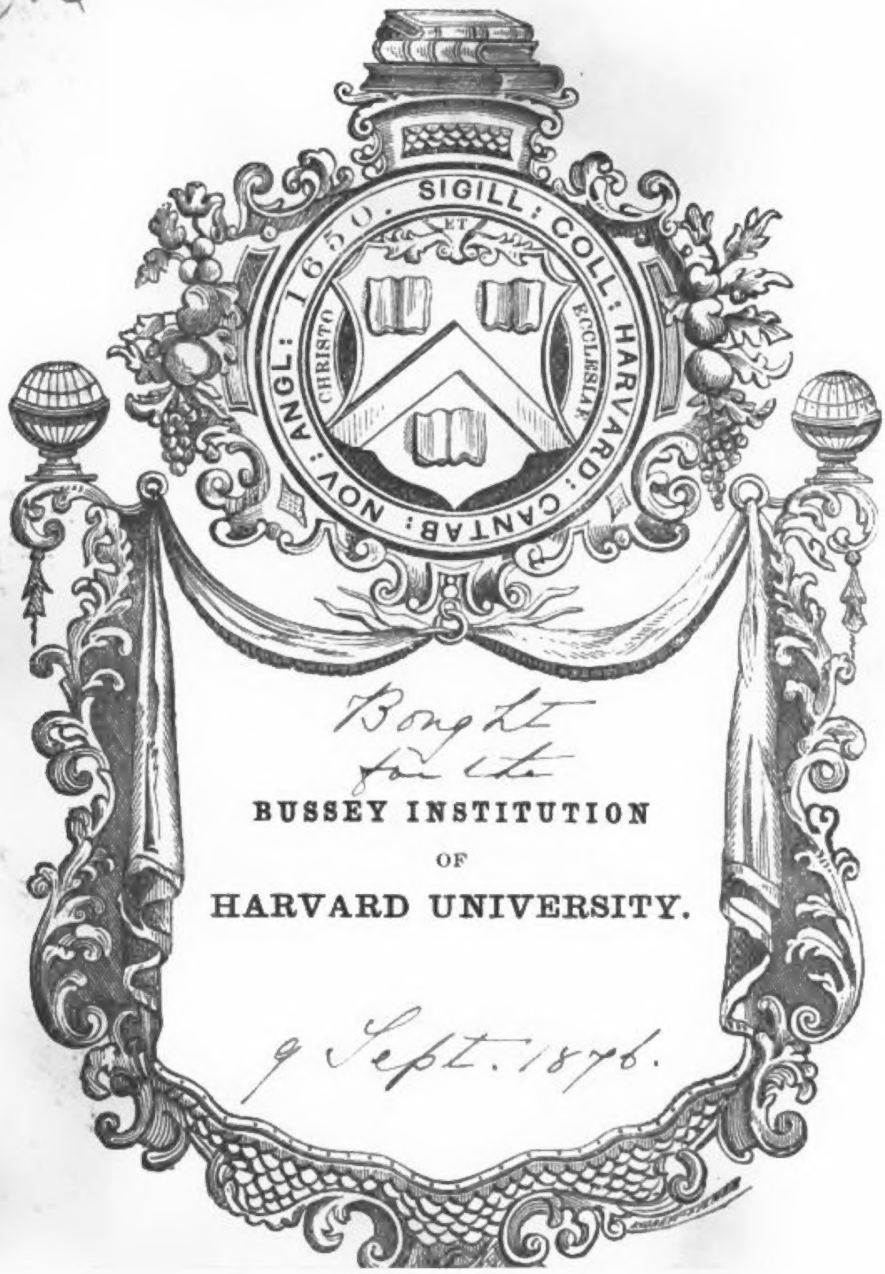
NEUESTES WAAREN-LEXIKON FÜR HANDEL UND INDUSTRIE: BESCHREIBUNG...

Klemens Merck

Digitized by Google

Deuerlich'sche
BUCHHANDLUNG
in Göttingen.

Econ 6818.70.2



Bought
for the
BUSSEY INSTITUTION
OF
HARVARD UNIVERSITY.

9 Sept. 1876.

TRANSFERRED
TO
LEGE

Digitized by Google

Digitized by Google

Neuestes

Waaren-Lexikon

für

Handel und Industrie.

Beschreibung

der im Handel vorkommenden Natur- und Kunsterzeugnisse,

namentlich der

Kolonial-, Material-, Droguerie- und Farbwaaren,

Mineralien- und Bodenprodukte,

chemisch-technischer und anderer Fabrikate.

Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner bearbeitet

von

Klemens Merck.

Zweite, durchgesehene (Stereotyp-)Auflage.

Leipzig,
Verlag von Otto Spamer.

1876.

Digitized by Google

Econ 6818.70.2

✓

HARVARD COLLEGE
1936
LIBRARY

Transferred from Bussey Institution

Digitized by Google

Vorwort.

Die Verallgemeinerung nützlicher Kenntnisse und die leichte Zugänglichmachung der hierzu dienlichen Belehrungsmittel gehört zu den erfreulichen Bestrebungen unserer Zeit. Zu dem Nützlichen und Wissenswerthen ist sicher auch die Waarenkunde zu zählen, und ihre Bedeutung ist in demselben Maße eine zunehmende, wie sich die Beziehungen des Handels und Völkerverkehrs bis zu den entlegensten Ländern der Erde ausbreiten, mehren und fester knüpfen, je mehr neue Werthobjekte der Welthandel uns unter die Hände bringt, je häufiger, fast könnte man jetzt sagen Tag für Tag, Wissenschaft, Erfindungsgeist und Industrie dem Waarenschatze neue, oft hoch interessante und wichtige Bereicherungen zuführen.

Die Waarenkunde umfaßt einen guten Theil der allgemeinen Stoffkunde, und wie viele große Erfolge verdanken wir nicht der besseren Kenntniß und Beherrschung des Stoffs! Sie schlägt ein in die Länder-, Völker- und Naturkunde, giebt Einblicke in den Verkehr und die vieltausendfältigen Beziehungen der menschlichen Gesellschaft, und ist hiernach in der That ein Gegenstand, der das Interesse auch des gebildeten Laien in Anspruch nimmt. Ganz nothwendig aber sind literarische Hülfsmittel und werden es immer mehr für Alle, deren ausgeübter oder noch zu ergreifender Beruf irgend welche Kenntniß von Waaren erfordert. Das wachsende Leben und Streben auf dem Gebiete des Handels und Wandels, das Auftauchen immer neuer Waaren am Markte, die durch die Gewerbefreiheit gewährte Leichtigkeit des Uebergangs von einem Fach zum andern geben dem Geschäftsmann vollen Anlaß sich auf dem Laufenden zu erhalten und die Grenzen seines Interesses nicht zu eng zu stecken.

Das vorliegende Buch dürfte geeignet sein, Kenntnisse von Waaren nach ihrer Beschaffenheit, Herkunft, Gewinnung und Herstellung in weiten Kreisen zu verbreiten und in recht viele Hände zu gelangen, da es bei ungewöhnlich

Digitized by Google

niedrigem Preiſe vermöge der ökonomiſchen Druckeinrichtung doch eben ſo reich an Stoff iſt als andere derartige Handbücher von größerem äußern Umfang und die wichtigern Artikel auch der nöthigen Ausführlichkeit nicht entbehren. Es ſind die neueſten Erſcheinungen und Erfahrungen im Waarengebiet gebührend berückſichtigt worden. Die große und wichtige Klaſſe der chemiſchen Fabrikprodukte, eben diejenigen, über welche am öfterſten Auskunft geſucht werden dürfte, iſt möglichſt vollſtändig vertreten und ihre Darſtellung ſo gehalten, daß ſie auch ohne ſpezielle chemiſche Vorkenntniſſe verſtändlich iſt.

Kaufleute und Gewerbtreibende, Theilnehmer an Handels- und Gewerbſchulen, Fortbildungsvereine u. ſ. w. werden ſich dieſes Nachſchlagebuches mit Nutzen bedienen können.

Der Herausgeber.

Vorwort zur zweiten Stereotyp-Auflage.

Bei ſeinem Erſcheinen iſt das vorliegende Buch ſtereotypirt worden. Dieſer Umſtand möge es erklärlich und gerechtfertigt erſcheinen laſſen, wenn in dieſer zweiten Stereotyp-Auflage in der Hauptſache nur die ſtörendſten Fehler berichtigt worden ſind. Von einer durchgreifenden Aenderung der auf den meiſten Seiten vorkommenden bisherigen Münzen, Maße und Gewichte glaubte man um ſo mehr Abſtand nehmen zu dürfen, als die Herſtellung eines Neudrucks des ſeit einiger Zeit im Verkehr fehlenden Buches dadurch weſentlich verzögert worden wäre.

Bei dieſer Gelegenheit verfehlt man nicht, die Aufmerkſamkeit auf das in gleichem Verlage unter dem Titel „Otto Spamer's Illuſtrirtes Handels-Lexikon" erſcheinende viel umfänglichere Nachſchlagebuch zu lenken, in welches auch verſchiedene der in vorliegendem Lexikon enthaltenen Artikel theilweiſe übergegangen ſind. Ebengedachtes reich illuſtrirtes Nachſchlagebuch für Handel und Verkehr erſcheint in etwa 80—90 Lieferungen, von denen jede $^1/_2$ Mk. = 5 Sgr. = 18 Kr. rhein. koſtet.

Der Herausgeber.

Digitized by Google

A.

Aal (Anguilla oder Muraena). Ein ziemlich bedeutender Artikel am Lebensmittelmarkte. Man unterscheidet Flußaale (Angu. fluviatilis) und Meeraale (Mur. Conger), die über 10 Fuß lang und an 100 Pfund schwer werden können. Die Flußaale gedeihen in jedem Wasser mit Schlammgrund und warmer Lage, auch in Teichen und Tumpeln. Das Geschlechtsleben des Flußaals ist noch völlig unaufgeklärt. Erst wenn die Thiere stärker herangewachsen sind, trachten sie nach dem Meere und entweichen selbst aus Teichen, wenn Flußwasser nicht zu weit entfernt ist. Aus der See kehren sie nie wieder, sondern es steigen nur mit Eintritt der Frühlingswärme Millionen kaum zolllange fadendünne Junge dicht geschaart die Flüsse hinauf bis in die kleinsten Verzweigungen. Die alten Fische aber, obschon sie zu Millionen ausgeweidet werden, zeigen sich im Innern alle von einerlei Bau und haben außer einem weißen Bande nichts, was ein Geschlechtsorgan vorstellen könnte, so daß man annehmen muß, diese Organausbildung werde erst im Meere eintreten. Der gefräßige A. geht zur Nacht selbst ans Land nach Schnecken und anderm Gethier, besonders bei Gewitterluft. Den Winter hindurch ruhen die A. aufgeringelt und zu vielen bei einander im Schlamme, und werden hier bisweilen durch Einstoßen gezinkter Stangen heraufgeholt. Der gewöhnliche Fang geschieht in großen Reußen; auch gehen sie an Grundangeln. Der Meeraal findet sich besonders in Buchten, in den nördlichen Gewässern verbreitet, ebenso im Mittelmeer. Er kommt wenig in die Flüsse, aber zum Frühjahr zum Laichen ins Brackwasser. Versandt werden die A. theils lebend in Gras verpackt, theils geräuchert (Spickaale), theils marinirt (Aalbricken). Die an den Küsten der Nord- und Ostsee und höher im Norden gefangenen A. kommen über Stettin, Hamburg, Lübeck u. s. w. in den Handel; gesalzene A. versenden Frankreich und Sardinien; aus verschiedenen Gegenden Italiens, so namentlich aus der altberühmten Zuchtanstalt Comacchio an den Pomündungen, werden eingemachte A. in den Handel gebracht.

Abaca, s. Manillahanf.

Abelmosch- oder Bisamkörner. Die graubraunen, linsengroßen, nierenförmigen Samen eines niedrigen, zur Familie der Malvengewächse gehörigen Strauchs, der in Ost- und Westindien, Brasilien, ebenso in Afrika und der Levante gefunden wird. Die Körner (Semen Abelmoschi) entwickeln namentlich in der Wärme einen starken Moschusgeruch und dienen als Bestandtheil von Pommaden, Salben, Riechkissen, wohlriechenden Perlenschnuren u. s. w.

Abfälle. Die nutzbringende Verwendung der tausenderlei A. und Rückstände, die sich in Fabriken und Werkstätten, überhaupt in den meisten technischen Zweigen immerfort ergeben, ist in der Neuzeit ein Gegenstand von wichtiger Bedeutung geworden, und die hierauf gerichteten Bestrebungen haben selbst manche neue Geschäftszweige ins Leben gerufen. Eine erschöpfende Darlegung dieses vielfach interessanten Gegenstandes würde eine bedeutende Ausdehnung haben müssen und kann nicht in unserm Plane liegen; es möge daher nur beispielsweise angeführt werden, welche Stoffe man in Zolltarifen und Einfuhrlisten gewöhnlich unter diese Rubrik zu stellen pflegt, womit natürlich das Vorkommen noch mancher andern im Handel nicht ausgeschlossen ist. Abgänge von der Eisenfabrikation (Hammerschlag und Feilspäne); von Glashütten; Scherbenglas; von der Wachsbereitung; von Salz- und Seifensiedereien (Mutterlauge, Unterlauge); von Gerbereien Leimleder; Lederschnitzel überhaupt; die großartigen A. aus den verschiedenen Spinnereien; von der Seidenindustrie; Lumpen aller Art sowie Papierspäne, Makulatur, sonstige zu Papier und Pappen verwendbare Stoffe, alte Stricke, Taue und Netze; Charpie; Blut von geschlachtetem Vieh, flüssig und getrocknet; Thierflechsen; Träber, Branntweinspülig; Spreu, Kleie, Asche, Dünger u. s. w.

Abrotanum, s. Stabkraut.

Absinth, s. Wermuth.

Acajouholz, heißt erstlich das auch weißes Mahagoni genannte von dem westindischen Baume, von dem auch die Elephantenläuse oder Acajounüsse kommen (s. Anacardien), dann neuerdings eine Sorte aus Senegambien (afrikanisches A.), das in wuchtigen Blöcken geliefert wird und dem wirklichen Mahagoni sehr ähnelt, besonders in der Farbe, die jedoch bei manchen Stücken ins Weinrothe fällt. Der Baum, von dem das Holz kommt, ist nicht bekannt, man benennt es zuweilen auch mit seinem afrikanischen Namen: Cailcedra.

Acaroidharz, Botanybayharz. Ein in gelber und rother Farbe in den Handel kommendes Harz von mehrern austral. Arten der Xanthorrhoea (Grasbaum), das rothe heißt auch Nutharz. Es wurde seit dem letzten amerikan. Kriege massenhaft auf den Markt gebracht als Ersatzmittel für das sehr vertheuerte amerikan. Kolophonium, wozu es aber nicht geeignet ist. Bei seiner leichten Löslichkeit in Weingeist und Aether kann es übrigens zu Bereitung von Lacken Verwendung finden. In England, wo der Stoff sehr wohlfeil ist, bildet er jetzt, besonders die gelbe Sorte (yellow gum), das Hauptmaterial zur Darstellung der

Digitized by Google

Pikrinsäure, wovon es nach Stenhouse bis zu 50 Proc. liefern soll. Das Harz wird zu diesem Zwecke erst mit kalter, dann mit heißer Salpetersäure behandelt.

Acetate, essigsaure Salze.

Aceton, Essiggeist oder Brenzessiggeist, eine dem Essigäther ähnelnde Flüssigkeit, fabrikmäßig dargestellt durch trockene Destillation eines essigsauren Salzes, gewöhnlich des Kalk- oder Bleisalzes (Bleizucker), und Reinigen des Destillats von Säure und Wasser. Das reine A. ist farblos, leichter als Wasser, entzündlich, hat angenehmen durchdringenden Geruch und eigenthümlichen Geschmack. Siedepunkt 56°. Anwendung beschränkt in der Medicin; neuerlich empfohlen als Lösungsmittel für Harze bei der Lackbereitung.

Acetum, Essig, A. aromaticum, s. Gewürzessig; A. Colchici, s. Zeitlosenessig; A. crudum, roher, gewöhnlicher Essig, die Essigsäure mit viel Wasser und fremden Bestandtheilen; A. purum, reiner, destillirter Essig der Apotheker; A. pyrolignosum, s. Holzessig; A. Rubi idaei, Himbeeressig; A. saturninum, s. Bleiessig; A. Scillae, Meerzwiebelessig u. s. w.

Achat. Ein Mineral, das aus zwei oder mehr über- oder durcheinander gewachsenen, zum Kieselgeschlecht gehörenden Substanzen besteht, wie Chalcedon, Carneol, Hornstein, Feuerstein, Jaspis, Amethyst, Bergkrystall u. s. w. Je nach den Zeichnungen, welche die Schliffflächen darbieten, unterscheidet man Band-, Festungs-, Landschafts-, Punkt-, Trümmerachate u. s. w. Schöne A. finden sich in Sachsen, Böhmen, Hessen und Lothringen, bei Idar und Oberstein in dem oldenburgischen Fürstenthum Birkenfeld. Diese beiden Orte sind seit lange die einzigen Sitze einer vielseitigen Achatindustrie in Deutschland. Es werden aber dort kaum mehr die einheimischen Steine, sondern überseeisch bezogene viel schönere verarbeitet. Solche kamen früher aus Ostindien, jetzt nebst schönen Amethysten aus Südamerika (argentinische Republik), die nicht nur besonders schön sind, sondern sich auch leicht färben lassen, denn man versteht durch Einlegen in oder Kochen mit verschiedenen Substanzen sowie durch Brennen die natürlichen Farben der Steine verschönernd abzuändern und zu erhöhen. Durch die amerikanischen Steine hat die Fabrikation jener beiden Orte neuerdings einen großen Aufschwung genommen. Das Material wird bekanntlich zu unzähligen Nutz- und Schmuckwaaren verarbeitet.

Acidum, Säure im chemischen Sinne, d. h. jede Substanz, ob sauerschmeckend oder nicht, welche mit basischen Stoffen sich zu einem Salz verbinden kann. Die Menge der natürlichen und künstlich dargestellten Säuren ist sehr groß. Praktisch wichtigere, meist im Handel befindliche Säuren, die in diesem Buche unter ihrem deutschen Namen besprochen werden, sind folgende: A. aceticum, Essigsäure; A. arsenicicum, Arsensäure; A. arsenicosum, arsenige Säure; A. benzoicum, Benzoesäure; A. boracicum, Bor- oder Boraxsäure; A. borussicum oder hydrocyanicum, Blausäure; A. butyricum, Buttersäure; A. carbolicum, Carbol- oder Phenylsäure; A. carbazoticum oder picronitricum, Pikrinsäure; A. chromicum, Chromsäure; A. citricum, Citronensäure; A. formicicum, Ameisensäure; A. gallicum, Gallussäure; A. hydrochloratum, Chlorwasserstoff- oder Salzsäure; A. hydrothionicum, Schwefelwasserstoffsäure; A. lacticum, Milchsäure; A. muriaticum, Salzsäure; A. nitricum, Salpetersäure; A. oxalicum, Oxal- oder Kleesäure; A. phosphoricum, Phosphorsäure; A. pyrogallicum, Brenzgallussäure; A. pyrolignosum, Holzessig; A. succinicum, Bernsteinsäure; A. sulphuricum, Schwefelsäure; A. sulphurosum, schweflige Säure; A. tannicum, Gerbsäure; A. tartaricum, Weinsteinsäure.

Ackerdoppen (Eckerdoppen, Eichelkelche). Als Waare kommen nur diejenigen der morgenländischen Knoppereiche (Quercus Aegilops) in Betracht. Sie gehen im Handel unter dem Namen Valonia, und werden über Triest, Livorno, Marseille, Hamburg bezogen. Sie haben bis zu 2 Zoll Durchmesser, sind äußerlich mit lichtbraunen, weit abstehenden starken Schuppen besetzt und haben innen eine filzige Auskleidung. Die eßbaren Eicheln sind ganz von den Kelchen eingehüllt. Diese dienen gleich den Galläpfeln und Knoppern (s. d.) als gutes Gerbmaterial und zum Schwarzfärben und werden vor dem Gebrauch gemahlen. Man unterscheidet Smyrna- und Morea-Valonien, und gelten die erstern für die besten.

Aconitin ist der eigenthümliche alkaloidische Giftstoff der Sturm- oder Eisenhutarten, besonders der blaublühenden (Aconitum Napellus u. a.). Näheres unter Sturmhut.

Adams- oder Paradiesäpfel. Die Früchte einer Abart des Citronenbaums (Citrus medica) mit saftlosem Fleisch, fast doppelt so groß als Citronen, lang, eirund oder birnförmig, oberwärts mit Eindrücken wie von einem Anbiß, daher der Sage nach die von Adam gekostete Frucht. Die sehr dicken, schwammigen, höckerigen Schalenschnitte geben, unreif in Zuckersirup eingekocht, das Citronat. Bei den Juden bilden diese Früchte, von ihnen Esrogim genannt, einen Gegenstand von besonderm Interesse, da sie alljährlich ihre Laubhütten damit ausschmücken. Sie kommen zu diesem Zweck sorgfältig in Kistchen zu 25 Stück zur Versendung, zusammen mit jungen Blättern der Dattelpalme und begleitet von einem Zeugniß des Oberrabbiners am Erzeugungsorte über vorschriftmäßige Einsammlung. Die Früchte kommen vorzüglich aus Calabrien und Sicilien, und werden wie die andern Citronen vor der Reife abgenommen und versandt.

Adlerholz, Agalloche- oder Aloeholz, Paradiesholz. Bezeichnungen verschiedener ostindischer Holzarten, deren Abstammung nicht überall klar erscheint und die anscheinend wenig miteinander gemein haben, außer daß es wohlriechende Hölzer sind. Denn das Holz wird zum Theil als faserig und schwammig, stark harzhaltig bezeichnet, sodaß es nur als Räuchermittel taugt, andererseits auch wieder als sehr dicht, hart und schwer und zu feinen Holzarbeiten tauglich und benutzt. In dieser Classe finden sich dann wieder beträchtliche Unterschiede hinsichtlich der Farbe und Streifung des Holzes. Das „echte" Adlerholz soll von Aquilaria agallocha stammen, einem hohen, in den Gebirgen Ostbengalens wachsenden, aber seltenen Baume mit weißem harzreichem, sehr leichtem und porösem Holz, das von grauen Adern durchzogen ist. Wegen seines geschätzten Parfüms steht es selbst in Asien sehr hoch im Preise. Eine andere Sorte, auch Calambak genannt, kommt von Aloëxylon agallochum, einem Schmetterlingsblüthler, eine dritte von Excoecaria agallocha, einem baumartigen Wolfsmilchgewächs, eine vierte endlich, die mehr

Digitized by Google

nach Moschus riecht und zugleich Nutzholz ist, von Aquilaria malaccensis. Die Hölzer entwickeln ihren Wohlgeruch besonders beim Erhitzen als Räucherpulver.

Aepfeläther, -Essenz, s. Fruchtessenzen.

Aepfelsäure (Acidum malicum) findet sich in vielen Früchten, besonders den Aepfeln, Schlehen, Vogelbeeren u. s. w., vor. Sie bildet weiße, krystallinische Körnchen, die blumenkohlähnlich in Krusten aneinander gereiht sind, ist geruchlos und von saurem Geschmacke. Für pharmaceutischen Gebrauch dient gleich der ganze Saft saurer Aepfel zur Auflösung von Eisenpulver und Herstellung von Aepfeleisentinctur und Extract.

Aepfelwein, s. Obstwein.

Aerugo, s. Grünspan.

Aether. Im Allgemeinen Produkte der Einwirkung starker Säuren auf Alkohole. Die Chemie kennt eine beträchtliche Anzahl Aetherarten, von denen die gewöhnlichsten, wie Essig-, Salpeter-, Salzäther, an ihrem alphabetischen Orte besprochen, andere im Artikel „Fruchtessenzen" erwähnt werden. Unter A. schlechthin wird der unpassend sogenannte Schwefeläther (Aether sulphuricus), Vitriolnaphta, verstanden, der, obwol mittelst Schwefelsäure erzeugt, weder solche noch Schwefel enthält. Er wird fabrikmäßig dargestellt, indem man ein Gemisch von concentrirter Schwefelsäure und Alkohol in Destillationsgefäßen von Blei oder Kupfer erhitzt, wobei die Temperatur zwischen 135 und 140° C. zu erhalten ist. Die Feuerung muß wegen der leichten Entzündlichkeit der Aetherdämpfe außerhalb des Destillationsraumes angebracht sein. In dem Maße, wie der Alkohol abnimmt, kann frischer eingelassen und dies längere Zeit fortgesetzt werden. Die Säure zerlegt den Alkohol in A. und Wasser, welche beide in die kalte Vorlage dampfförmig übergehen und hier zwei Schichten bilden, deren obere der A. ist, welcher durch nachgehende Rectification von Wasser, unzersetztem Alkohol u. s. w. befreit werden muß. Der A. ist eine leichtbewegliche, äußerst flüchtige und brennbare, daher feuergefährliche Flüssigkeit, die durch ihre rasche Verdunstung auf der Haut Kältegefühl erzeugt; Geruch stark, angenehm und erfrischend, Geschmack brennend und kühlend. Specif. Gewicht 0,722 bei 15° C., Siedepunkt 35° C. Bestandtheile Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff ($C_4 H_5 O$). Dient als Lösungsmittel für verschiedene Fette, Harze, besonders Kautschuk, Phosphor u. s. w. Die Auflösung von Schießbaumwolle in einer Mischung von Alkohol und A. ist das in der Photographie eine Hauptrolle spielende Collodium. Innerlich in wenigen Tropfen genommen, wirkt der A. belebend und aufregend, in größeren Mengen berauschend und giftig. Die sog. Hoffmann'schen Tropfen (Liquor) sind ein Gemisch von 1 Thl. Ae. und 3 Thl. Alkohol. — Anderweite Ae.: Aether aceticus, s. Essigäther; A. anaestheticus, schmerzstillender Ae., dreifach gechlorter Salzäther, dem Chloroform ähnlich, zur örtlichen Gefühlbetäubung; A. benzoicus, Benzoeäther; A. butyricus, s. Buttersäureäther; A. cantharidatus, ätherischer Spanischfliegenauszug; A. formicicus, s. Ameisenäther; A. hydrobromicus, Bromäther, und hydrojodicus, Jodwasserstoffäther; A. muriaticus, s. Salzäther u. s. w.; A. ozonisatus ist gewöhnlicher Ae., versetzt mit Wasserstoffhyperoxyd (mit Sauerstoff überladenes Wasser) und dient zum Zerstäuben als Erfrischungsmittel in Krankenstuben.

Aetherische Oele, flüchtige Oele, heißt eine zahlreiche Klasse von meist flüssigen, vorzüglich dem Pflanzenreich entstammenden Substanzen, welche die Ursache des den betreffenden Pflanzentheilen — Blüthen, Blätter, Früchte, Schalen, Rinden, Holz, Wurzeln — eigenthümlichen Geruches sind und auf verschiedenen Wegen aus ihnen gewonnen werden. Manche Pflanzen führen in ihren einzelnen Theilen selbst verschiedene Oele, so der Orangenbaum deren drei, in den Blüthen, Blättern und Fruchtschalen. Von den fetten Oelen unterscheiden sich die ätherischen äußerlich durch ihre Flüchtigkeit, vermöge deren sie auf Papier keinen dauernden Fettfleck hinterlassen, dadurch, daß sie sich nicht schlüpfrig, sondern rauh anfühlen, und durch ihren starken, meist angenehmen, in einigen Fällen auch widrigen Geruch. Chemisch betrachtet sind sie entweder reine Kohlenwasserstoffe oder sie enthalten außerdem noch Sauerstoff, einige statt des letztern Schwefel, und haben in diesem Fall keinen Platz unter den Wohlgerüchen (Senf-, Knoblauchöl). In der Kälte setzen die ätherischen Oele meistens einen festen kampherartigen Körper, Stearopten, ab. Manche Pflanzenbestandtheile enthalten ihr Oel so reichlich, daß es durch einfaches Abpressen gewonnen werden kann, wie dies namentlich mit den Schalen der Citronen und andern Südfrüchten geschieht. Die frischen Fruchtschalen werden dabei in leinene Tücher eingeschlagen unter die Presse gebracht und das abgepreßte trübe Gemisch von ätherischem Oel, Schleim, Wasser u. s. w. zum Klären hingestellt, bis die fremden Stoffe sich zu Boden gesetzt haben. In andern Fällen können die Riechstoffe durch Extrahiren mit Alkohol, feinem Baumöl oder Fett aus Blüthen, Samen u. s. w. abgeschieden werden, was aber nicht zur Darstellung der ätherischen Oele an sich führt, sondern Pommaden und ähnliche Toilettartikel giebt. Die allgemeinste, fabrikmäßig betriebene Methode der Abscheidung ist die Destillation mit Wasserdämpfen. Der Dampf aus heißem Wasser treibt die Oele aus den Rohstoffen aus und führt sie mit sich fort, auch dann, wenn sie an sich weniger flüchtig sein, also einen höhern Siedepunkt haben sollten als Wasser. Bei der Destillation kommt in Bezug auf Menge und Güte der Ausbeute viel auf die dabei benutzten Apparate an. Die ältern, für den fabrikmäßigen Betrieb nicht mehr angewandten Destillirblasen unterscheiden sich nicht von denen der gewöhnlichen Brennerei: die Pflanzenstoffe werden mit der nöthigen Menge Wasser in die Blase gebracht, die durch directes Feuer erhitzt wird. Die bessere jetzt gebräuchliche Methode ist die der Destillation mit Dampf, welche wieder in zweierlei Form auftritt. Der kupferne, oft inwendig verzinnte Kessel hat über seinem eigentlichen Boden noch einen solchen mit siebartiger Durchlöcherung, auf welchem die zu extrahirenden Pflanzenstoffe liegen; zwischen beiden Böden mündet das Dampfrohr ein. Erhöhte Dampfspannung befördert die Extraction, doch gewöhnlich auf Kosten der Feinheit. Die Destillation mit directem Dampf findet auf Rohstoffe mit reicherem Oelgehalt Anwendung, wie Kümmel, Fenchel, Anis, Gewürznelken, Kalmus u. s. w., während in den Fällen, wo die Stoffe ärmer an

Digitized by Google

Oelen sind und hoch im Preise stehen, das Verfahren dahin modificirt wird, daß man den Betriebsdampf nur als Heizmittel benutzt, um den Extractionsdampf im Kessel selbst aus Wasser zu entwickeln. Das Destillirgefäß hat dann eine Ummantelung, und in dem dadurch gebildeten Hohlraum circulirt der Heizdampf; das im Sieden zu erhaltende Kesselwasser steht zwischen den zwei Böden des Apparats. Auf diese Art wird mit weniger Dampf destillirt, daher weniger Wasser gebildet und somit der Verlust verringert, der durch Zurückbleiben eines Antheils Oel in demselben entsteht. In dem Schlangenrohr des Kühlers werden Oel und Wasser natürlich wieder tropfbar flüssig und gehen so in die Vorlage, wo das Oel sich meistens über jenem, in einzelnen Fällen, wo es schwerer ist, am Boden ansammelt. Bei längerm Stehen trennen sich beide Flüssigkeiten scharf und das Oel kann klar abgezogen werden. Durch nochmaliges Destilliren (Rectificiren) bei möglichst gelinder Hitze gewinnen die meisten Oele an Qualität. — Die ätherischen Oele kommen häufig verfälscht in den Handel, nämlich versetzt mit Alkohol, Terpentinöl oder andern wohlfeilern Oelen, seltener mit Fetten, da diese sich bei Verdunstung als Rückstand zu leicht offenbaren. Die angegebenen Prüfungsmittel sind häufig der Art, daß sie nur in den Händen geübter Chemiker zu einigermaßen sichern Resultaten führen können. Am schwierigsten soll das Auffinden seinen franz. Terpentinöls sein. — Der Gebrauch der ätherischen Oele ist ein sehr vielfacher: sie dienen zur Darstellung von Liqueuren (Liqueurfabrikation auf kaltem Wege), Punsch-, Limonaden- und andern Essenzen, Conditorei- und Backwaaren, Parfümerien u. s. w., als Fleckreinigungsmittel, einige wohlfeilere auch als Lösungsmittel für Harze, Wachs u. s. w. zur Bereitung von Firnissen und Lacken. Eine ziemliche Anzahl derselben sind in den verschiedenen Pharmacopöen als officinell vorgeschrieben und in den Apotheken vorräthig zu halten. Die ätherischen Oele müssen an einem kühlen und dunkeln Orte in möglichst gefüllten Flaschen aufbewahrt werden. — Die einzelnen ätherischen Oele sind an ihrer betreffenden Stelle nachzusehen.

Aetherisches Thieröl, s. Hirschhornöl.

Aetherische Wässer, auch aromatische, destillirte, abgezogene Wässer genannt, bestehen aus destillirtem Wasser, in welchem eine Wenigkeit irgend eines ätherischen Oeles gelöst ist. Die Löslichkeit der ätherischen Oele im Wasser ist immer nur eine geringe, etwa zu $^1/_{1000}$ anzunehmende; dennoch besitzt eine solche Lösung ganz den Geruch und Geschmack der in Destillation genommenen aromatischen Pflanzentheile, natürlich in abgeschwächtem Maße. Bei der Fabrikation ätherischer Oele, wobei meistens Destillation der Pflanzenstoffe mit Wasser in Anwendung kommt, entsteht in der Regel auch ätherisches Wasser, da das Wasser von dem Oel dabei so viel aufnimmt als es kann. Doch bilden diese Nebenproducte nur in wenigen Fällen Handelsartikel. Solche sind besonders das Orangenblüthen- und Rosenwasser, welche im südlichen Frankreich bei Bereitung des Neroli- und Rosenöls sich ergeben, ferner von eben daher Bittermandel-, Pfeffermünz-, Lavendelwasser. Manche Duftpflanzen sind so arm an Oel, daß sich außer dem, welches vom Wasser aufgenommen wird, gar keins weiter ergiebt, und daß man in einzelnen Fällen das erhaltene Destillat ein zweites oder auch drittes Mal von neuen Quantitäten der betreffenden Pflanzentheile abdestillirt, um gehaltreichere Producte zu erhalten. So hat man z. B. einfaches, doppeltes und dreifaches Orangenblüthenwasser. Man gebraucht diese wohlriechenden Wässer zu Parfümerien, Liqueuren, Conditorei- und Backwaaren u. s. w. Da sie leicht verderblich sind, müssen sie gut verschlossen und sehr kühl aufbewahrt werden. Ein Zusatz von etwas Alkohol vermehrt ihre Haltbarkeit. In den Apotheken werden eine größere Anzahl solcher Wässer präparirt und verbraucht, hauptsächlich zur Geschmacks- und Geruchsverbesserung widriger Arzneistoffe, und nur einzelne, wie die von bitteren Mandeln, Kirschlorberblättern, Opium u. s. w. abgezogenen wegen ihrer Selbstwirkung. Wenn dem Wasser bei der Bereitung einige Procente Alkohol zugesetzt werden, so werden die speciell so genannten aromatischen Wässer erhalten.

Aethiops, Mohr. Verschiedene schwarze Pulver zu theils innerem, theils äußerem medicinischen Gebrauch, und zwar A. mineralis, Quecksilbermohr, durch Zusammenreiben gleicher Theile Schwefel und Quecksilber dargestellt; A. martialis, Eisenmohr, schwarzes Eisenoxydul, dargestellt durch Glühen von rothem Eisenoxyd mit einem fetten Oel.

Aetz-Ammoniak, -Baryt, -Kali, -Natron u. s. w., s. das Hauptwort.

Aetzstein, s. Aetzkali.

Aetzsublimat, s. Quecksilber.

Affenfelle. Das Affengeschlecht liefert zum Rauchwaarenmarkte wenig; nur von der Westküste Afrikas kommt eine Anzahl schwarzer, lang-, dünn- und glatthaariger Felle und außerdem perlgraue zu uns. Die erstern heißen bei den deutschen Kürschnern Scheitelaffen, die andern Verlaffen. Man verbraucht sie zu Decken und Muffen. Selten nur kommen auch aus Mexico schwarze, pelzreiche, feinhaarige, dem schwarzen Fuchs ähnelnde Affen vor. Ganz irrthümlich wird aber die Benennung Affenhaare und Affenfelle auch auf ein anderes Thier, das Koipu (s. d.) bezogen.

Affodil- oder **Goldwurzel** (Radix Asphodeli), von Asphodelus ramosus, einer zu den Liliengewächsen gehörigen, in Südeuropa einheimischen, bei uns zur Zierde gezogenen Pflanze. Die gelbe, spitz zwiebelförmige Wurzel ist schleimig und von bitterscharfem Geschmack. Früher innerlich wie gegen Hautübel gebraucht.

Agallocheholz, s. Adlerholz.

Agar-Agar, heißen einige neuerdings in den Handel kommende fädige, gänsekielförmige, verzweigte u. s. w. Substanzen, welche getrocknete Algen aus den indischen und chinesischen Meeren oder aus solchen präparirt sind. Mit Wasser gekocht bilden sie eine Gallert, dienen in China und andern Ostländern sowohl als Nahrungsmittel als zum Appretiren von Seidenzeugen und Leimen des Papiers. Für diese letztern Zwecke scheinen sie auch in Europa eine wachsende Bedeutung zu gewinnen.

Agavehanf, s. Aloehanf.

Agrest heißt der aus unreifen Weintrauben gepreßte und durch Seihen geklärte Saft. Dient zum Küchengebrauch und in der Wachsbleicherei.

Agrumen ist der gemeinsame Name für die aus Italien kommenden Citronen und die andern ihnen verwandten Früchte.

Digitized by Google

Ahornzucker, s. Zucker.

Aichmetall, eine vom Ingenieur Aich erfundene Legirung, soll bestehen aus 62,2 Kupfer, 38,1 Zink und 1,6 Eisen. In Oesterreich als Kanonenmetall verwendet, sonst zu Zapfenlagern und manchen andern Zwecken wohl geeignet. Seine Farbe gleicht der des gelben Messings, das Korn am Bruche dem des gehärteten Stahls. Dichtigkeit im ausgeglühten Zustande 8,37, im gehärteten 8,40. Es ist leicht zu schmieden und zu bearbeiten und von größerer Widerstandsfähigkeit als Eisen, im Preise um 5 Proc. wohlfeiler als Messing. Eine ähnliche gut brauchbare Legirung mit etwas abgeändertem Mischungsverhältniß heißt Sterrometall.

Aigrettes heißen im Handel die zum Schmuck dienenden Federn mehrerer Silberreiher in Amerika, Afrika, Asien, Südeuropa.

Alabaster heißt der dichteste, körnige, polirfähige, mehr oder weniger durchscheinende schwefelsaure Kalk (Gyps). Es giebt verschieden gefärbte und gefleckte A., doch führt vorzugsweise der rein weiße oder gelbliche den Namen. Andererseits übertragen die Bildhauer diese Benennung auch auf gewisse durchscheinende Marmorarten (Kalkalabaster), sowohl weiße als anders gefärbte, gefleckte und streifige. Der A. läßt sich mit Leichtigkeit behauen, schneiden, drehen u. s. w. und dient zur Herstellung von allerlei architektonischen Werken, Figuren, Gefäßen, Tischplatten, Uhrgehäusen u. s. w. In Italien werden viele Alabasterarbeiten gefertigt, ebenso in Paris. In Deutschland finden sich Alabasterbrüche und die darauf gegründete Industrie vorzugsweise in Thüringen. Die Alabasterarbeiten stehen in Bezug auf Haltbarkeit denen aus Marmor sehr nach; sie werden mit der Zeit immer dunkler, sind auch nicht wetterbeständig, da Nässe sie angreift, weshalb sie auch zur Aufnahme von Flüssigkeiten wenig geeignet sind.

Alalunga (Orcinus Alalonga), ein dem Thunfisch verwandter und mit ihm in großen Schaaren ziehender großer Fisch des Mittelländischen Meeres, der um Sicilien, Sardinien u. s. w. gefangen und gesalzen und weit verführt wird.

Alantwurzel (Radix Inulae, Enulae oder Helenii), vom Alant, einer mit gelben Strahlblumen blühenden Pflanze aus der Familie der Compositen, die im Süden, namentlich in Ungarn wild wächst, in Süd- und Mitteldeutschland mit andern Apothekerpflanzen cultivirt wird, auch hier und da bei Dörfern verwildert vorkommt. Er heißt auch der echte A., zur Unterscheidung von einigen deutschen Arten. Die dicke, fleischige, ausdauernde Wurzel wird im Frühjahr gesammelt, bevor sie Stengel treibt, behufs des bessern Trocknens in Stücke geschnitten und geschält oder ungeschält in den Handel gebracht. Sie ist sehr hart, äußerlich braunroth, fast schwarz werdend, innen weißlich und auf Durchschnitten wachsglänzend. Geruch würzhaft, Geschmack bitterlich scharf, lange anhaltend. Sie enthält eine Art Stärkemehl, das Inulin, das in seinem Verhalten von gewöhnlicher Stärke abweicht und als nährendes Mittel wie in der Medicin in Betracht zu kommen anfängt. Durch Destillation oder Ausziehen mit Alkohol läßt sich ferner ein besonderes ätherisches Oel ausziehen, das beim Erkalten fest wird und Alantkampher heißt. Er hat nur ein chemisches Interesse. Verwendung der Wurzel oder des wässerigen, weinigen oder Honigextracts daraus besonders als lösendes Mittel für Brustkranke.

Alaun (Alumen). Die A. bilden eine Gruppe naheverwandter Salze, die das gemein haben, daß sie schwefelsaure Doppelsalze sind und zwar solche, in denen der eine basische Bestandtheil Thonerde ist, während der andere Kali (der gewöhnlichste Fall), oder Natron, oder Ammoniak sein kann, ohne daß dadurch das Wesen und die Krystallform des A. sich ändert. Auch gemischte A. sind möglich und kommen im Handel vor, nämlich solche, die zugleich Kali und Ammoniak enthalten. Anderweite darstellbare A., die statt der genannten Alkalien andere metallische Baien enthalten, wie Magnesia-, Eisen-, Mangan-, Chromoxyd, kommen für die Technik nicht in Betracht. Der sogenannte Chromalaun enthält anstatt der Thonerde Chromoxyd, besitzt aber im Uebrigen dieselbe Constitution, wie die anderen Alaune.

Der A. ist eins der am längsten bekannten Salze und schon im Alterthum bei der Färberei benutzt, auch frühzeitig künstlich dargestellt worden. In der Natur schon fertig findet sich derselbe als Kali- und zum Theil Ammoniakalaun in Form von Ausblühungen auf vulkanischen Felsarten, in Spalten von thonerdehaltigen Laven und Trachyten, auf Alaunschiefer, Braun- und Steinkohlen, jedoch nicht massenhaft, am häufigsten, wie es scheint, in China, von wo überhaupt viel A. versandt wird und jetzt auch viel in den europäischen Handel kommt. In Auflösung kommt A. in manchen Quellen vor. Das Natursalz wird auch gesammelt, ist aber der Menge nach unerheblich und der meiste A. wird künstlich dargestellt und zwar in verschiedener Weise, je nach den dazu verwandten Rohstoffen. Am leichtesten ist seine Gewinnung aus dem Alaunstein, einer Felsart, welche besonders bei Tolfa im Kirchenstaat, ferner in Ungarn, in Toscana und Neapel, auch auf einigen griechischen Inseln vorkommt. Dieses Mineral enthält bereits alle Bestandtheile des A., Schwefelsäure, Kali, Thonerde, letztere in großem Ueberschusse. Durch ein gelindes Glühen sowie durch das Ablagern an der Luft wird der Stein dergestalt zersetzt und aufgeschlossen, daß die überschüssige Thonerde frei wird und der A. mit Wasser ausgezogen werden kann. Man concentrirt die Lauge durch Eindampfen und es krystallisirt dann beim Erkalten das Salz heraus, theils in der gewöhnlichen Krystallform des A., theils aber auch in Würfeln (kubischer A.), von welchem übrigens noch nicht nachgewiesen ist, daß seine chemiiche Zusammensetzung eine besondere sei. Auf diese Art wird der sogenannte römische A. gewonnen und ebenso der ungarische.

In Deutschland und den Nachbarländern wird der A. aus andern, Alaunerz genannten Rohstoffen dargestellt, die von den Bestandtheilen des Salzes blos den Schwefel als Schwefeleisen (sogenannter Schwefelkies) und die Thonerde als gewöhnlichen Thon (kieselsaure Thonerde) und außerdem kohlige Stoffe (Bitumen, Braun-, Steinkohle) enthalten, vermöge deren sie entweder schon an sich oder mit etwas Beigabe von Holz u. s. w. brennbar sind. Solche Materiale sind der Alaunschiefer, ein mit Schwefeleisen durchsetzter kohliger Thonschiefer, und die Alaunerde, eine weiche braunkohlige Masse, ebenfalls mit Thon- und Schwefelkiesgehalt. Zuweilen dienen auch mit denselben Stoffen verunreinigte,

sonst unbrauchbare Steinkohlen zur Mitbenutzung. Aus all dergleichen läßt sich nur schwefelsaure Thonerde (nebst Eisenvitriol) ausbringen. Das zum A. noch fehlende Salz muß zugesetzt werden und die Darstellung zerfällt sonach in zwei Abschnitte. Die Rohstoffe dieser Art können zum Theil beim Liegen an der Luft unter zeitweiliger Benetzung selbst verwittern, wobei sie sich mitunter stark erhitzen, in andern Fällen müssen sie zu dem Behufe erst durch Brennen (Rösten) für den leichtern Zutritt der Luft aufgeschlossen werden. Geröstete Erze können 60—70 Tage, ungeröstete 1—2 Jahre liegen, bis sie völlig gahr sind, d. h. so viel Sauerstoff aus der Luft aufgenommen haben, daß aller Schwefel zu Schwefelsäure, das Eisen zu Eisenoxydul gediehen ist. Beide zusammen geben Eisenvitriol unter Ueberschuß von freier Schwefelsäure, welche ihrerseits Thonerde auflöst. Ab und zu werden die verwitternden Haufen mit Wasser ausgelaugt, um das Löslichgewordene herauszuziehen. Die so gewonnene, in der Hauptsache aus schwefelsaurer Thonerde und Eisenvitriol bestehende Rohlauge wird nun zur Ausscheidung dieser beiden nutzbaren Salze in Pfannen zum gehörigen Grade eingedampft. Die Alaunwerke sind also in der Regel auch Vitriolwerke. Bei einem gewissen Verdichtungsgrade beginnt zuerst das weniger lösliche Eisensalz in kleinen Krystallen herauszufallen; man siebet nun entweder fort und trückt den Krystallbrei heraus in dem Maße wie er sich bildet, oder man läßt die ganze Lauge erst auf Krystallisationsgefäßen erkalten und erhält so den Vitriol auf einmal in großen Krystallen. Enthält die Lauge der Beschaffenheit der Rohstoffe zufolge nur wenig Vitriol, so unterbleibt die vorherige Abscheidung, man dampft sogleich fertig zur Niederschlagarbeit ein und gewinnt etwa nachgehend noch einigen Vitriol aus der Mutterlauge des A. Beim Eindampfen tritt stets mehr oder weniger ein rother Schlamm auf, sogenannter Eisenschmand, entstehend durch die Wirkung des Sauerstoffs der Luft, der das Eisensalz zersetzt, indem er das Metall so weit oxydirt, daß der Schmand fast bloßes Oxydpulver mit sehr wenig Schwefelsäuregehalt ist. Durch Glühen verwandelt man es in reines Oxyd, das als eine ordinäre Farbe (Eisenroth) dient.

Nach gehöriger Eindichtung der Lauge wird das zum A. noch fehlende andere schwefelsaure Salz in Lösung zugesetzt, also schwefelsaures Kali, wenn Kalialaun, und desgleichen Ammoniak, wenn Ammoniakalaun verlangt wird. Sobald die heißen Flüssigkeiten zusammenkommen, beginnt die Bildung und Ausscheidung des A. in Krystallen, weil dies neue Salz weniger löslich ist, als jedes der beiden ersten für sich. Man sorgt nun dafür, daß sich keine größern Krystalle bilden, welche zu viel Eisensalz und manche Unreinheiten der Mutterlauge einschließen würden. Dies geschieht, indem man den Inhalt der Mischkästen (Schüttelkästen) durch Umrühren oder Schütteln bis zum Erkalten beständig in Unruhe erhält und dadurch die Krystallisation im ruhigen Gange stört. Das Salz fällt in Form eines krystallinischen Pulvers (Alaunmehl), welches zum Ablaufen der Mutterlauge auf Tropfkästen gebracht, dann durch Abspülen mit wenig kaltem Wasser, schließlich mit Alaunlösung von noch anhängendem Eisensalz und andern fremden Stoffen gereinigt wird.

Als Zuschlagmittel werden nicht immer die zunächst angezeigten schwefelsauren Salze, sondern statt ihrer häufig andere wohlfeilere Stoffe und Abgänge verwendet, welche Kali oder Ammoniak enthalten. In letzterer Hinsicht ist gefaulter Urin ein altgebräuchliches Vehikel des Ammoniaks; heutzutage bildet sich als bequemer Stoff das schwefelsaure Ammoniak, welches als Nebenproduct namentlich in Gasfabriken in ungeheuern Massen, auch sonst noch bei der trocknen Destillation organischer Substanzen, z. B. bei der Fabrikation des Blutlaugensalzes, der Knochenkohle, der Destillation des Torfes als kohlensaures Ammoniak gewonnen und in schwefelsaures umgewandelt wird. Der mäßige Preis dieses Artikels hat zur Folge gehabt, daß gegenwärtig weit mehr Ammoniak- als Kalialaun fabricirt wird. Bei der Darstellung dieses letztern ist der meistgebrauchte Zuschlag das Chlorkalium, ein wohlfeil zu habender Stoff, welcher im Seifensiederfluß, in der Glasgalle der Glashütten enthalten ist, ferner beim Raffiniren des Salpeters, Fabrikation des chlorsauren Kalis u. s. w. abfällt, jetzt endlich massenhaft in den Abraumsalzen des Staßfurter Salzlagers vorkommt. Die Anwendung des Chlorkaliums setzt voraus, daß die Alaunlauge noch hinreichend Eisenvitriol enthält, damit das ganze Kalisalz zersetzt werden kann. Aus der gegenseitigen Zersetzung nämlich geht einerseits das verlangte schwefelsaure Kali, andererseits Chloreisen (Eisenchlorür) hervor, das in der Mutterlauge gelöst bleibt.

Das gewaschene Alaunmehl erfährt noch wenigstens eine Umkrystallisirung, um das Salz noch weiter zu reinigen und in handelsmäßige Form zu bringen. Man löst unter Erwärmung so viel in Wasser, daß die Flüssigkeit ein specifisches Gewicht von 1,51 zeigt, und gießt sie geklärt in hölzerne Gefäße (Wachsbottiche), wo an den Wänden beim Abkühlen das Salz in großen Krystallen anschießt. Boden und Wände werden dabei mit einer so dicken Salzkruste überkleidet, daß man schließlich das Holzwerk abnehmen kann und einen Salzcylinder erhält, der, mit einigen Holzreifen beschlagen, für sich ein Frachtstück bildet. Inmitten hat er einen Hohlraum, der, nachdem die Mutterlauge daraus entfernt worden, die Krystallisation in voller Ausbildung zeigt. Insoweit diese oft mannshohen Cylinder nicht ganz in den Handel kommen, sind sie in Stücke geschlagen oder in Streifen zersägt. In neuerer Zeit benutzt man zur Fabrikation des A. oder richtiger zur Gewinnung der dazu nöthigen schwefelsauren Thonerde zum Theil andere Materialien, besonders reine kalk- und eisenfreie Thonarten, z. B. Pfeifenthon. Aus diesen Stoffen, die vorher, um sie löslicher zu machen, gelinde geglüht werden, zieht man durch Erhitzen mit Schwefelsäure die Thonerde direct aus und verwandelt die Lösung entweder durch alkalische Zuschläge in A., oder sie wird auch für sich eingedampft und als schwefelsaure Thonerde (s. Thonerde) in den Handel gebracht. Auch Feldspath und die in Fabriken, welche Kryolith (s. d.) verarbeiten, erhaltene sehr reine Thonerde wird zu gleichen Zwecken verarbeitet.

Der Kalialaun besteht aus 10,83 Proc. Thonerde, 9,95 Proc. Kali, 33,70 Proc. Schwefelsäure und 45,51 Proc. Krystallisationswasser, das übrigens beim Liegen des Salzes bei jeder Art von A. zum Theil verdunstet, wodurch sein glasartiges

Digitized by Google

Ansehen sich in ein mattes Weiß verändert. Beim Erhitzen und längern Schmelzen verliert der A. sein ganzes Krystallwasser und bläht sich zu einer leichten schwammigen Masse auf, die in Wasser nur schwer und langsam löslich ist. Dieser sog. gebrannte A. (Alumen ustum) dient zu einigen technischen Zwecken und in der Heilkunde als Beizmittel gegen wildes Fleisch. Ammoniakalaun enthält 11,32 Proc. Thonerde, 3,77 Proc. Ammoniak, 35,29 Schwefelsäure, 49,62 Wasser. Er ist wenigstens in heißem Wasser löslicher als Kalialaun. Er verwandelt sich beim Erhitzen wie jener in gebrannten A., verflüchtigt sich aber in noch höherer Temperatur so weit, daß nur reine Thonerde übrig bleibt. Hierdurch sowie daran, daß er beim Erhitzen mit Aetzkalk oder Aetzkali Ammoniakdämpfe entwickelt, ist er leicht von andern A. zu unterscheiden. — Natronalaun soll in England in größerm Maßstabe producirt werden, ist aber im allgemeinen von keiner Bedeutung, obschon er bei der Wohlfeilheit des Natronsalzes anscheinend gerade der gangbarste und einzige A. sein könnte. Es steht dem aber der Umstand im Wege, daß dies Salz weit löslicher im Wasser und dem Verwittern weit mehr unterworfen ist als die andern A. Dasselbe braucht zur Lösung nur 2,14 Thl. kaltes Wasser und demzufolge kommt es bei Zusatz eines Natronsalzes (Glaubersalz, Kochsalz) zu Thonerdelösung gar nicht zur Bildung von Alaunmehl, es fehlt somit die bequeme Gelegenheit zum Auswaschen des Eisenvitriols, die Reinigung vom Eisen wird dadurch schwieriger und die Fabrikation dieses A. unlohnend. Für die meisten Zwecke aber, besonders in Färbereien, werden die A. eisenfrei verlangt, weil Eisen die Farben verändert und verschlechtert. Die nach den gewöhnlichen einfachen Methoden fabricirten A. enthalten jedoch auch im besten Falle noch Spuren von Eisensalz; in einigen Fabriken wird indeß für Färbereien der A. durch Niederschlagmittel und Umkrystallisation auch noch reiner dargestellt. Ein Eisengehalt giebt sich leicht zu erkennen auf Zusatz von etwas gelöstem gelben Blutlaugensalz zur Alaunlösung: es bildet sich bei starker Verunreinigung sofort Berlinerblau. Je geringer der Eisengehalt, desto später (in 1—2 Stunden) und in geringerm Maße tritt das Blau auf. Das Blutlaugensalz, ebenso etwas Sodalösung dienen daher auch bei der Reinigung des A. in den Fabriken als Niederschlagmittel.

Im Handel unterscheidet man die A. nicht nach ihrer chemischen Beschaffenheit, sondern meistens nach ihrer Herkunft, welche zugleich einen ungefähren Anhalt für den Grad ihrer Reinheit giebt. Am meisten geschätzt wegen seiner fast absoluten Freiheit von Eisen und am theuersten ist der römische A. Er kommt als ein Gemenge von Pulver mit kleinen oktaedrischen und kubischen Krystallen im Handel vor, die auf den Bruchflächen eine blaßröthliche Färbung zeigen, welche von etwas eingeschlossenem Eisenoxyd (rothem Ocker) herrührt. Beim Auflösen bleibt das letztere als unlöslicher Absatz zurück, so daß eine reine Lösung erhalten wird. Als römischer A. kommt aber auch gefälschte Waare vor, indem man gewöhnlichen klein krystallisirten A. mit einer Brühe von Wasser und Ocker zusammenschüttelt und dann trocknen läßt. Durch Abspülen einiger Krystalle mit Wasser läßt sich die fremde Substanz leicht wieder entfernen und damit der Betrug erkennen. Der ungarische oder Munkatscher A. wird gleich dem römischen aus Alaunstein dargestellt, ist ebenso rein als dieser und hat dessen Absatz sehr geschmälert. Sehr rein ist ferner der lütticher A., ebenfalls aus Alaunschiefer gezogen. Uebrigens werden A. von guter Qualität jetzt an vielen Oertlichkeiten Frankreichs, Englands, Deutschlands, Böhmens in Menge erzeugt, und ist namentlich der im Brandenburgischen und in der Lausitz fabricirte sehr eisenrein. Guter A. wird ferner in Muskau und Freienwalde gewonnen. Unter der Benennung concentrirter A. wird theils die schwefelsaure Thonerde, theils gewöhnlicher A. verstanden, der durch gelindere Behandlung mit Hitze größtentheils von seinem Krystallwasser befreit worden ist und in Form von Kuchen, großen Käslaiben ähnlich, in den Handel gelangt.

Alle A. reagiren sauer, röthen Lackmus u. s. w., da die Thonerde nicht die Fähigkeit besitzt Säuren völlig zu sättigen. Indem man zu der Lösung noch irgend ein Alkali, Ammoniak, Soda u. s. w. in kleinen Mengen allmälig zusetzt, bis die saure Reaction aufhört und der durch den Zusatz erzeugte Niederschlag von Thonerde beim Umrühren nicht mehr verschwinden will, wird der sog. neutrale oder abgestumpfte A. erhalten, der beim Eindampfen mehr Krusten als Krystalle absetzt, bei langsamer Verdunstung aber würfelige Krystalle giebt.

Die Verwendung des A. ist eine sehr mannichfaltige; in den größten Mengen verbrauchen ihn jedenfalls die Färbereien und Zeugdruckereien zur Darstellung ihrer Beizen, also derjenigen Präparate, welche das Festhaften von Farben auf Faserstoffen bewirken, von denen sie außerdem nicht angenommen würden. Hierbei ist die Thonerde des A. das Wirksame; sie muß aber vorher an eine andere Säure gebunden werden, welche flüchtig ist und nur eine schwache Verwandtschaft zur Basis hat. Der gewöhnlich hierbei eingeschlagene Weg ist die Umwandlung des A. in essigsaure Thonerde durch doppelte Zersetzung, indem man die Lösungen gleicher Gewichtstheile von A. und essigsaurem Bleioxyd (Bleizucker) zusammenmischt. Es fällt schwefelsaures Bleioxyd als unlösliches weißes Pulver heraus und die überstehende Flüssigkeit bildet die in der Hauptsache aus essigsaurer Thonerde bestehende sog. Alaunbeize. Werden damit getränkte oder bedruckte Zeuge einige Zeit der Luft ausgesetzt, so entweicht ein Antheil Essigsäure, das Uebrigbleibende wird unlöslich und verbindet sich nicht nur selbst mit der Faser, sondern hält auch die nunmehr hinzugebrachten Farbstoffe darauf fest. In ganz analoger Weise wird diese Bindefähigkeit der Thonerde gegen Farben in Anspruch genommen bei Darstellung der Lackfarben (s. d.). Zur Leimung des Papierstoffes verbrauchen auch die Papierfabriken größere Mengen von Alaun (s. Papier), ebenso die Weißgerbereien, in denen dieses Salz die Hauptrolle spielt (s. Leder). In Färbereien wird auch die bloße Alaunlösung zum Beizen und sonst mehrfach verbraucht als Zusatz zu Farbestoffen, um Farbentöne zu nüanciren oder lebhafter zu machen, das Ausfärben zu fördern u. s. w.

In den Apotheken ist sowohl der gebrannte als der krystallisirte A. eisenfrei vorräthig zu halten. Verschiedene andere Verwendungen mögen unaufgeführt bleiben. Ueber den Ersatz des A.

Digitized by Google

durch bloße ſchwefelſaure Thonerde beim Färben und Drucken ſ. Näheres unter Thonerde.

Albumin, Eiweißſtoff. Das A. im chemiſchen Sinne iſt ein ſowohl im Thier- als Pflanzenreiche weit verbreiteter Stoff; das Pflanzeneiweiß jedoch, obwohl für die Ernährung von Wichtigkeit, bildet keinen Gegenſtand der eigentlichen Waarenkunde. Das thieriſche Eiweiß wird am bequemſten aus Vogeleiern entnommen, neuerdings aber weit wohlfeiler aus dem weißen Theil (Serum) des Rindsblutes dargeſtellt. Da ſich das Eiweiß im flüſſigen Zuſtande nicht lange hält und nicht weit verſenden läßt, ſo wird daſſelbe durch Eindampfen bis zur Trockne erſt eigentliche Handelswaare und dieſes bildet das A. des Handels, das meiſtens in beſonderen Fabriken dargeſtellt wird. Nach der Herkunft hat man alſo Eier- und Blutalbumin zu unterſcheiden, die ſich beide nicht in allen Fällen der Anwendung vertreten können. Zur Darſtellung des erſteren wird das Eiweiß zunächſt mit Zuſatz von etwas Waſſer zu Schaum geſchlagen und aus dieſem das Flüſſige ablaufen gelaſſen. Durch das Schlagen werden die häutigen durchſichtigen Zellen, in welchen das Eiweiß urſprünglich eingeſchloſſen iſt und die es fadenziehend machen, zerſprengt und bleiben als Schaum zurück. Die Flüſſigkeit wird dann filtrirt und auf flachen Schüſſeln bei einem Höheſtande von höchſtens $^1/_8$ Zoll in einem 35—40° warmen Luftſtrome zur Trockne eingedampft. Zu einem Pfunde trocknen A., das circa $1^1/_2$ Thaler koſtet, gehören 160 Stück Hühnereier. Daſſelbe bildet eine ſpröde, glaſige, dem arabiſchen Gummi ähnelnde Maſſe von gelblicher Farbe, löſt ſich in Waſſer vollſtändig auf und zeigt alle Eigenſchaften des friſchen Eiweißes. Hühnereiweiß zur Darſtellung von A. bleibt übrig in Handſchuhfabriken, welche bei Bereitung des Leders viel Eigelb verbrauchen, ferner in größeren Conditoreien, die es zuweilen auch ſelbſt eintrocknen oder friſch verſenden, z. B. Leipzig nach Berlin. Die Albuminfabriken verarbeiten übrigens jetzt ſo viel Eier, daß die Handſchuhlederfabrikation das übrigbleibende Eigelb gar nicht aufbrauchen kann und dieſes immer ein angebotener Artikel iſt. Das Blutalbumin wird erhalten, wenn das friſch aufgefangene Blut ſtehen gelaſſen wird, bis ſich darin der Faſerſtoff und die Blutkörperchen von dem gelblichen Serum abgeſondert und zu einem Blutkuchen vereinigt haben. Dieſer hält noch viel Eiweiß, wird daher zu kleinen Stückchen zerſchnitten und zum Abtropfen auf Siebe gebracht. Der Reſt wird getrocknet und dient als Material zu Blutlaugenſalz oder Blutkohle, indeß das Serum in ähnlicher Art wie das Eiweiß zur Trockne gebracht wird. Man hat zwei, auch drei Sorten Blutalbumin, die ſich zum Theil ſchon aus der Beſchaffenheit des Blutes ergeben, das nicht von allen Thieren gleich gut und hell iſt. Blutalbumin in beſter Sorte erſcheint dem Eieralbumin ähnlich, nur etwas dunkler gefärbt, während die zweite Sorte bräunlich roth und undurchſichtig iſt. Eine dritte ganz ſchwarze wird aus allen Flüſſigkeiten bereitet, welche der Blutkuchen noch hergeben kann. Eiweiß und A. finden verſchiedene techniſche Verwendungen, welche ſich darauf gründen, daß der Stoff ſowohl in höheren Wärmegraden — von 75° aufwärts — als auch bei Berührung mit verſchiedenen Subſtanzen, wie Weingeiſt, ſtärkere Säuren, Gerbſtoff, Metallſalze gerinnt und unlöslich wird. In der Photographie iſt das Eiweiß als Präparirmittel für Platten durch das Collodium aus der gewöhnlichen Praxis verdrängt worden; ſtark dagegen iſt ſein Verbrauch zur Herſtellung des ſogenannten Albuminpapiers für photographiſche Copien, das in beſondern Fabriken, vorzüglich in Dresden hergeſtellt wird. Es dient dazu nur Eieralbumin von Hühnern, Gänſen, Enten, das feinſte und farbloſeſte, kryſtallhellem Glas gleichend, aus Kibitzeiern. Eine anderweite Wichtigkeit hat das A. erlangt im Zeugdruck zum Befeſtigen pulveriger Farbſtoffe, namentlich des Ultramarins, wozu Beizmittel nicht dienen können. Indem man die Farben mit A. vermiſcht aufdruckt und hernach heißen Dämpfen ausſetzt, bindet das geronnene Eiweiß dieſelben dauernd. Hierzu dient ſowohl Eier- als Blutalbumin erſter Sorte, während die zweite Sorte zum Druck dunkler Farben und in der Zuckerraffinerie zur Klärung der Rohzuckerlöſungen Verwendung findet, wozu früher das rohe Rindsblut genommen wurde. Die Verwendung des Eiweißes zum Glänzen, Vergolden, Kitten, Schönen von Weinen und Liqueuren u. ſ. w. ſei nur beiläufig erwähnt. In der Medicin dient daſſelbe als unlöslich machendes Mittel gegen in den Körper gelangte metalliſche Gifte, namentlich Sublimat.

Aldehyd (deſſen Name gebildet iſt aus **alkohol dehydrogonatus**, waſſerſtoffberaubter Alkohol) bildet ſich bei der Schnelleſigfabrikation dampfförmig als Uebergangsſtufe vom Alkohol zur Eſſigſäure und bedarf, um ſolche zu werden, einer ausreichenden Luftzuführung. Abſichtlich dargeſtellt wird derſelbe durch Deſtillation von Alkohol mit Braunſtein und Schwefelſäure und nachgehende, zur Reinigung dienende Vornahmen, und bildet dann eine leichtbewegliche, farbloſe, erſtickend riechende, brennbare und ſchon bei + 17° C. ſiedende Flüſſigkeit. Dieſelbe dient bei Bereitung grüner Anilinfarben und figurirt unter den Chemikalien für Photographen, in beiden Fällen als energiſch desoxydirendes (Sauerſtoff entreißendes) Mittel. Auch benutzt man ſie als Zuſatz zu einigen Fruchtäthern. Preis, roh, etwa $^1/_2$ Thlr. pro Pfd.

Ale (Ehl). Eine Art ſtarkes engliſches Bier, das aus bloßem Gerſtenmalz gebraut wird und daher hell, bernſteinfarbig bis blaßgelblich (Pale Ale) erſcheint. Die Gährung des A. iſt ſo geführt, daß neben dem Alkoholgehalt (4—7 Proc.) und der Kohlenſäure noch ein anſehnlicher Theil unzerſetzter Zucker übrig bleibt, der das Getränk ſüßlich macht. Nach dem größern oder geringern Hopfenzuſatz unterſcheidet ſich bitteres und mildes A. Als das gehaltreichſte gilt das zu Bourton in drei Qualitäten gebraute; außerdem erſcheinen im Handel **Scotch A., London A., Windsor A.** u. ſ. w. Das Getränk wird nicht nur in England ſtark conſumirt, ſondern auch häufig nach dem Continent und überſeeiſchen Ländern ausgeführt, entweder in gläſernen, mit Verdrahtung und Verpichung verwahrten Flaſchen, neuerdings öfter in ſtarken Fäſſern. In Norddeutſchland wird das A. ganz gut nachgebraut, doch verwendet man dazu engliſchen Hopfen, der bitterer iſt als der deutſche.

Alembrothſalz, ein durch Waſſer leicht lösliches Doppelſalz, das entſteht, wenn gleiche Theile Queckſilberſublimat und Salmiak zuſammengerieben werden. Wird von Vergoldern gebraucht.

Digitized by Google

Alepine, gemischtes, im Stück gefärbtes Köperzeug, dessen Kette aus weicher Seide, der Einschlag aus weichem feinen Kammgarn besteht, wird in Amiens, Paris, Gera, Rochlitz u. s. w. fabricirt.

Alfenide nennen die Franzosen Metalllegirungen, welche aus Kupfer, Zink, Nickel und einer Wenigkeit Eisen bestehen und somit eine Art Neusilber sind. Die daraus gefertigten Waaren haben entweder eine starke galvanische Versilberung oder nicht. Im erstern Falle ist die Legirung weniger nickelhaltig (12 Proc.) und hat eine gelbliche Farbe; im zweiten soll die Masse 25 Proc. Nickel enthalten und hat schon an sich ein schön weißes Ansehen.

Alizari (al izari), heißt die morgenländische Krappwurzel; davon Alizarin, der hauptsächliche Farbstoff des Krapp, Krapproth, s. Krapp. Alizarintinte, die echte, von Aug. Leonhardi in Dresden 1856 erfunden, wird nach dem von ihm mitgetheilten Recept wie folgt bereitet: 42 Thl. Galläpfel und 3 Thl. holländischer Krapp werden mit so viel warmem Wasser ausgezogen, daß die Flüssigkeit 120 Thl. beträgt. Nach dem Filtriren werden hinzugefügt 1,2 Thl. schwefelsaure Indigolösung, 5,2 Thl. Eisenvitriol und 2 Thl. holzessigsaure Eisenlösung. Sie ist als Copirtinte sehr gut brauchbar. Künstliches Alizarin s. bei Krapproth.

Alkalien (Laugensalze der ältern Chemiker) ist der Gesammtname der Salzbasen, Kali, Natron, Lithion und Ammonia (s. dieselben). Ihnen schließen sich die mit ebenfalls alkalischer Reaction begabten alkalischen Erden, Baryt, Kalk, Strontian und Magnesia an (s. d.). Alkaloide oder organische Basen wird eine Klasse von Pflanzenstoffen genannt, welche sich den Säuren gegenüber wie die Alkalien verhalten, d. h. Salze mit meist deutlicher Krystallisation bilden, wie sie auch schon in den Pflanzen selbst an Säuren gebunden sind. Auch im Thierreich werden Alkaloide angetroffen und eine große Anzahl in der Natur nicht vorfindlicher können künstlich dargestellt werden. Die A. enthalten wenigstens 3 Elemente, Kohlen-, Wasser- und Stickstoff, wozu sich häufig noch Sauerstoff, zuweilen Schwefel gesellt. Unter den Pflanzenalkalien finden sich die heftigsten Gifte und wirksamsten Heilmittel, z. B. die des Opiums, der Chinarinde, des Nachtschattens, der Tollkirsche (s. d.).

Alkanna, die Wurzel der Färberochsenzunge (Anchusa tinctoria L.), zur Familie der boretschartigen Gewächse gehörend, die in Ungarn, Italien, Griechenland, Kleinasien, auch Spanien und Südfrankreich wächst und von dort in den Handel gelangt. Die spindelförmige, federkiel- bis fingerdicke Wurzel hat einen weißen holzigen Kern und eine weiche, dunkelviolettrothe Rinde, welche allein der Sitz des Alkannaroths ist, das vermöge seiner harzigen Natur nicht in Wasser, dagegen in Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Oelen und Fetten löslich ist. Das im Handel vorkommende Alkannaroth, Alkannin genannt, wird durch Ausziehen der Rinde mit Petroleumäther und Abdestilliren des Lösungsmittels als eine dunkelrothe, spröde Masse gewonnen. Der Stoff wird durch Alkalien blau gefärbt, mit andern Oxyden geht er als eine Säure carmoisinrothe, blaue, violette Verbindungen ein, hat aber in der Färberei und Zeugdruckerei wegen seiner äußerst geringen Haltbarkeit kaum noch Verwendung. Dagegen dient er zum Färben von Weingeist, Tincturen, Oelen, Farben, Pommaden, Lackfirnissen, Käse u. dgl.

Man bezeichnete sonst diese Wurzel als die unechte A. (Radix alcannae spuriae) zum Unterschied von der echten, die von einem ganz andern Gewächse stammt, nämlich der Lawsonia inermis, einem in Nordafrika und im Oriente wachsenden schönblühenden Strauche, dessen Wurzel auch zum Rothfärben dient, aber nicht nach Europa kommt. Hauptsächlich aber sind es die gepulverten Blätter, welche im Orient unter dem Namen Henna von den Frauen aller Stände gebraucht werden, um Finger- und Zehennägel sowie die innern Handflächen orangegelb zu färben. Die Lawsonia wird deshalb auch besonders in Aegypten zur Ausfuhr cultivirt.

Alkermes, s. Kermes.

Alkohol. Dieses arabische Wort bezeichnet in der alten Chemie überhaupt: etwas ganz Reines, Hochgeläutertes, und alkoholisirt heißen in der Pharmacie noch jetzt alle Stoffe, welche in ein sehr zartes Pulver verwandelt sind. Gegenwärtig wird der Name Alkohol für verschiedene Körper gebraucht, namentlich im Allgemeinen der Weingeist oder Spiritus so genannt; speciell versteht man im Sprithandel unter A. eine geringere, bei der Rectification des Rohspiritus gewonnene Sorte von Spiritus, die gewöhnlich an chemische Fabriken zur Herstellung von Aethern, u. s. w. verkauft wird; anderntheils führt auch wieder der ganz reine, nur noch 1½—2 Proc. Wasser enthaltende Weingeist den Namen Alkohol absolutum; dieser wird jetzt auch fabrikmäßig in großen Mengen dargestellt und verbraucht. Der bei der Rectification des Rohspiritus gewonnene bessere Theil des Spiritus führt im Handel den Namen Feinsprit oder Kartoffelsprit, gleichgiltig, ob er aus Kartoffeln gewonnen wurde oder nicht; derselbe wird jetzt meist in einer Stärke von 90—96 Proc. Trall. verkauft und ist vollkommen fuselfrei, während der unter dem Namen Alkohol in den Handel kommende Theil des Destillates noch sehr kleine Mengen Fuselöl, vorzüglich aber viel polymere Aldehyde enthält. Die rohe Waare wird gewöhnlich, wenn sie circa 40 Proc. wasserfreien A. enthält, Branntwein genannt, ist sie stärker, Rohspiritus.

Man bezeichnet ferner eine ganze Klasse dem gewöhnlichen A. ähnlicher Körper mit dem Namen A., von denen hier nur Methylalkohol (oder Holzgeist) und Amylalkohol (oder Kartoffelfuselöl) angeführt werden sollen. Die Benennung Schwefelalkohol) Alkohol sulphuris) wird jetzt besser mit Schwefelkohlenstoff vertauscht. Der A. oder Weingeist ist nicht nur im Wein, sondern in jeder Art gegohrenen Getränkes das nämliche Wesen. Näheres s. unter Branntwein.

Alloxan und **Alloxantin.** Zersetzungsproducte der Harnsäure durch Salpetersäure, und Zwischenstufen bei der Darstellung des Murexid. Das Nähere unter diesem Worte.

Almandin, der edle Granat (s. d.).

Aloe. Eine den heißen Ländern angehörige Pflanzengattung mit zahlreichen Arten, deren eine (Aloe vulgaris L., auch A. perfoliata oder barbadensis) bei uns als Zimmerpflanze beliebt ist Die Gattung umfaßt Arten von wenigen Zoll bis zu 30 Fuß Höhe. Sie gehört im natürlichen System zu den Liliaceen (Asphodeleen), bei Linne

Digitized by Google

in die 6. Classe 1. Ordnung. Die Aloearten sind hauptsächlich in Afrika zu Hause, nächstdem in Ostindien. In Westindien, namentlich auf den Inseln Barbados, Jamaica, Curaçao, wird die beste afrikanische Art (A. socotrina) cultivirt. Das nutzbare Product der Pflanze ist der in ihren sehr dickfleischigen, 1—3 Fuß langen Blättern in besondern Zellen enthaltene höchst bittere gummiharzige Saft, welcher im frischen Zustande gelbgrün erscheint, beim Eindicken zur Trockne aber hellbraun bis schwarz wird. Gepulvert zeigt der Stoff wieder eine hellere bis gelbe Farbe. Die sehr vielen Sorten und Nüancen, in denen die ebenfalls A. genannte Drogue vorkommt, ergeben sich hauptsächlich aus den verschiedenen Weisen der Gewinnung und Eintrocknung und der größern oder geringern hierbei angewandten Sorgfalt. Am reinsten wird der Stoff erhalten, wenn man die von der Pflanze abgenommenen Blätter der Quere nach einschneidet und den Saft freiwillig abtropfen läßt. Außerdem werden dem Vernehmen nach die geritzten Blätter auch mit Wasser extrahirt, oder anderswo gleich Stengel und Blätter gestampft und ausgekocht, wo dann die schleimigen Theile der Pflanze die Masse verunreinigen. Der so oder so gewonnene Saft wird nun entweder bei bloßer Luftwärme oder über Feuer eingedickt und getrocknet, und es erscheint im ersten Fall die A. undurchsichtig, im Bruche wachsglänzend, im andern an den Rändern durchscheinend und mehr glasig.

Die A. ist ein geschätztes, vielgebrauchtes Arzneimittel. In größern Gaben von heftig purgirender Wirkung, erweisen sich kleine als stopfend, magenanregend und verdauungbefördernd. Sie ist auch äußerlich bei Brandwunden, Quetschungen u. s. w. in Anwendung. Die A. macht oft einen Bestandtheil von Pillen aus und spielt bei allerlei Geheimmitteln eine Rolle. Pharmaceutische Präparate sind A.-Extract — der eingetrocknete wässerige Auszug — und verschiedene Tincturen.

In neuerer Zeit hat man den eigentlich wirksamen bittern Stoff aus der A. ausscheiden und rein darstellen gelernt und Aloin genannt. Dasselbe geht beim Ausziehen des Pulvers mit kaltem Wasser in dieses über; das Extract ist dann mit besonderer Vorsicht (im luftleeren Raume) zur Sirupdicke einzudunsten und einige Tage kalt zu stellen, wobei das Aloin sich ausscheidet, das nochmals umkrystallisirt in schwefelgelben Körnern oder sternförmig gruppirten Krystallnadeln erhalten wird. Das natürlich ungemein bittere Aloin wird wie die A. medicinisch verwandt und 1 Thl. desselben soll stärker wirken als 5 Thl. der letztern. Der Aloingehalt schwankt in den verschiedenen Sorten beträchtlich und demnach sind auch die Wirkungen derselben stärker oder schwächer. Die größte Menge findet sich in der A. von Barbados, die daher gewöhnlich zur Darstellung desselben dient. Die Krystalle des Aloins lassen sich öfter schon in der befeuchteten A. selbst mikroskopisch erkennen, doch nur in den glanzlosen Sorten, während sie in den andern unkrystallinisch enthalten ist.

Im Handel kommen hauptsächlich folgende Aloesorten vor: A. socotrina, von der Insel Sokotora an der afrikanischen Küste kommend, doch auch auf Zanzibar und an der dortigen Festlandsküste (Melinda) gebaut. Als Mutterpflanze wird A. spicata angegeben. Sie gilt als die beste und reinste Sorte, hat starken Glanz, helle, ins Röthliche spielende Farbe und ist an den Kanten stark durchscheinend. Sie kommt in Häute und diese in große Fässer oder Kisten verpackt über Bombay in den Handel, jetzt aber seltener als früher, indem jetzt die Cap-Aloe, A. capensis, die übrigens auch oft für Socotrina verkauft wird, die am häufigsten im Handel vorkommende Sorte und mit der vorigen officinell ist. Sie ist schwarzbraun, ins Grüne spielend, glänzend und durchscheinend (lucida), gewöhnlich mit grünlichgelbem Staube bedeckt. Sie wird, wie es scheint, aus verschiedenen der dort in Menge wild wachsenden Aloearten gewonnen und ist besonders die in der Herrnhuter-Colonie Bethelsdorf dargestellte wegen ihrer sorgfältigen Zubereitung geschätzt. In großen Stücken in Häute oder Kisten verpackt. Leberaloe, A. hepatica, leberfarben und glanzlos, kommt zum Theil aus Ostindien, anderntheils wird auch die ihr sehr ähnliche von Barbados so benannt. Die letztere unterscheidet sich indeß von jener leicht durch ihren unangenehmen Geruch. Die Barbados kam früher in großen Kürbisschalen, bis zu 70 Pfd. schwer, jetzt mehr in Kisten zur Versendung. Einige andere Sorten, z. B. die Mokka aus Südarabien, sind an Werth und Bedeutung gering. Roßaloe ist eine sehr unreine, aus schon extrahirten Blättern gezogene und mit fremden Stoffen gemengte, schwarze, glanzlose Masse, die kaum noch von Thierärzten angewandt wird.

Die Hauptbestandtheile der Aloe, die übrigens auch mit Lakrizensaft, Pech, Mehl u. dgl. verfälscht wird, sind das schon erwähnte Aloin oder Aloebitter (50—65 Proc.) und 25—35 Proc. harzartige Substanz, die beim Ausziehen des Pulvers mit kaltem Wasser ungelöst bleibt, von kochendem zwar gelöst wird, aber beim Erkalten sich wieder ausscheidet. Gute A. muß demnach mit heißem Wasser eine klare Lösung ohne Rückstand geben, die sich erst später trübt und Bodensatz bildet. Ferner erprobt sich eine Waare als gut, wenn sie mit 10 Theilen 60grädigem Spiritus eine rückstandlose und klar bleibende Lösung giebt. Extraction bei Siedhitze ist übrigens bei der A. unzulässig, da sich hierbei das Aloin rasch oxydirt und zersetzt.

Starke Salpetersäure übt auf Aloepulver eine energische oxydirende Wirkung, wobei viel salpetrige Säure in rothen Dämpfen fortgeht. Es bilden sich hierbei verschiedene Säuren: Chrysamminsäure oder Aloepurpur, Aloetinsäure u. a., auf deren Farben und Färbevermögen die Chemiker schon länger aufmerksam gemacht haben. Gegenwärtig scheint die Sache praktische Gestalt zu gewinnen, da diese Säuren so wie chrysamminsaures Ammoniak und Natron in den Handel gebracht und als schöne und haltbare Farben für Seide, Wolle und Baumwolle empfohlen werden. Die Chrysamminsäure färbt Wolle dunkelbraun, Seide purpurn. Mit Thonerde gebeizte Zeuge werden durch sie lebhaft violett gefärbt, mit Zinnoxydnatron gebeizte grau. Das Ammoniaksalz färbt Wolle moosfarbig, das des Natrons zimmtbraun. Die Aloetinsäure ist orangefarben. Die Ausbeute der Farbstoffe richtet sich nach dem Aloingehalt der A., aus der sie allein herstammen; das nebenbei erhaltene Gelb kommt von dem Harzgehalt und ist Pikrinsäure.

Aloehanf. Die unrichtige, aber gangbare Benennung der Fasern aus den Blättern einiger in

Digitized by Google

Mittelamerika heimischen Arten der Agave, besonders von Agave americana, dem bekannten, weil in jedem Gewächshause vorkommenden, aus einem Satz bretartiger, mannshoher, graugrüner, mit Stacheln besetzter Blätter bestehenden Gewächse, dem man wegen seiner Aehnlichkeit mit einer riesigen Aloe im gewöhnlichen Leben diesen Namen beigelegt, und zwar mit dem Beisatz hundertjährig, weil sie bei uns nur höchst selten einmal ihren prächtigen Blüthenschaft treibt. Im südlichen Europa, namentlich Portugal, Südspanien, Sicilien, auch in Algier, ist die Agave so gut wie heimisch geworden; sie dient dort aber hauptsächlich zu Einzäunungen von Grundstücken, welche das Vieh wirksam abhalten; auch die Verwendung zu Tauwerk (aus algierischer Faser) scheint bei den Franzosen neuerdings in Gang zu kommen. In Amerika unterhält man Agavepflanzungen zunächst zur Gewinnung des Saftes, welcher nach bald eintretender Gährung ein berauschendes Getränk liefert, das unter dem Namen Pulque von den niedern Volksklassen allgemein consumirt wird. Der Saft kann erst erhalten werden, wenn der Blüthenschaft, etwa 10 Jahre nach der Pflanzung, anfängt aus der Mitte der Blätterkrone aufzusteigen; man schneidet ihn so tief aus, daß eine Höhlung entsteht, welche man einige Zeit hindurch täglich ausschöpfen kann. Die Agave kommt durch diese Behandlung zum Absterben, nutzt aber noch weiter durch die Fasern, die sich in Unzahl parallel laufend durch die Länge der Blätter ziehen. Um sie frei zu machen, werden die Blätter zwischen Walzen gequetscht, die fleischigen Theile herausgewaschen, die Fasern getrocknet und gekämmt. Der so gewonnene Stoff heißt in Mexico Pita, in Yucatan Sisal. Auf Cuba und in Brasilien wächst eine der mexicanischen Agave verwandte Art, A. cubensis, die in derselben doppelten Weise, auf Getränk und Faserstoff, benutzt werden soll. Der A. ist gelblichweiß, glänzend und von besonderer Festigkeit; er dient besonders zu Schiffstauen, welche viel stärker und elastischer als hänfene sind und nicht getheert zu werden brauchen. In der nordamerikanischen Marine sind dergleichen Taue sehr allgemein in Gebrauch; auch auf belgischen Schiffen sind sie eingeführt und aus Belgien gelieferte Breitseile sind jetzt auch in westphälischen Kohlen- und Bergwerken statt der Drahtseile in Gebrauch gekommen und gut befunden. Man fertigt aus den Fasern außerdem Packtücher, Kaffeesäcke, Teppiche, feinere und gefärbte Seilerwaaren u. s. w.

Aloeholz, Paradiesholz. Wohlriechende harzreiche Holzarten aus Ostindien, größtentheils dieselben wie Adler- und Agallocheholz.

Alose, Alse, Mutterhäring, Maifisch (Alausa vulgaris). Eine dem Häring verwandte Fischart, die in der Nordsee, dem Mittelmeer, in den nordamerikanischen Gewässern lebt, im Frühjahr, um zu laichen, die Flüsse aufwärts zieht und hierbei sowie an den Küsten viel und eifrig gefangen wird, denn der Fisch wird von 2—3 Fuß Länge und 4—5 Pfd. Schwere gefunden und hat ein sehr wohlschmeckendes Fleisch. Engländer wie Nordamerikaner treiben damit einen starken Handel, indem sie denselben gleich den Häringen einsalzen und in Fässer verpackt, auch geräuchert versenden, die erstern namentlich nach Portugal, Spanien und Italien. Die A. hat das Eigenthümliche, daß sie in der Jugend ein feines Zahngebiß besitzt, welches im reifern Alter verschwindet.

Alpaka, die mittlere der in den südamerikanischen Hochlanden, besonders in Peru, vorkommenden dreierlei Lamaziegen oder Schafkameele, Lama, Alpaka, Vicuna oder Vicogna, dient dort gezähmt als kleines Lastthier, nutzt durch ihr wohlschmeckendes Fleisch und vorzüglich durch ihr feines, weiches und glänzendes, 6—10 Zoll langes Wollhaar. Das Vließ des A. ist 6—8 Pfund schwer und besteht eigentlich mehr aus Flaum als Wolle. Die Feinheit des Haares ist aber selbst an einem und demselben Vließ sehr verschieden und daher das Sortiren des Stoffs behufs der Verarbeitung schwierig. Die Naturfarben des Vließes sind verschiedene Schattirungen von rothbraun bis schwarz, seltener, von scheckigen Thieren, weiß und grau. Die Wolle wird meistens in ihren naturellen Farben verarbeitet. Ihr Preis ist bei uns 20—26 Sgr. per Pfund. In England ist dieser Rohstoff zuerst und schon seit einer Reihe von Jahren in Arbeit genommen worden und die sämmtliche nach Europa kommende Wolle geht noch jetzt nach England, von wo sie theils zu Garn versponnen und als Gewebe, theils roh auf den Continent kommt. Jetzt werden auch hier, in Frankreich und Deutschland, Alpakastoffe vielfach erzeugt. Am häufigsten wird die Alpakawolle im Gemisch mit andern Stoffen versponnen, nicht blos mit einem, sondern selbst zweien und dreien, gewöhnlich Baumwolle, Mohair, Seide oder Flockseide, Kammgarn. Andererseits werden mancherlei gemischte Gewebe fabricirt, z. B. Alpakamixtur mit schwarzer oder farbiger Baumwollkette, indeß das Alpakagarn als Einschuß in irgend einer Naturfarbe die Nüancirung erzeugt. Die Alpakagarne werden auch gezwirnt und dadurch ein höherer Seidenglanz erzeugt. Andere Gewebe bestehen aus Seide und Alpakagarn oder aus abwechselnd seidenen und wollenen Kettfäden mit Alpakaeinschuß. Die Verwendung des Stoffs und die Webwaaren, in denen derselbe mehr oder weniger vertreten ist, sind überhaupt so mannichfaltig, daß ins Speciellere nicht eingegangen werden kann. Alpakastoffe dienen zu den verschiedensten Zwecken, zu Kleider-, Rock-, Hosen-, Mäntel-, Möbelzeugen, namentlich zu Shawls und den Franzen und Besätzen an denselben; dann auch für Regenschirme, die in ihren wohlfeilern Sorten gewiß die allerwenigste A. erwarten lassen. — Wahrscheinlich weil Alpaka gewissermaßen ein Modewort ist oder war, haben Wiener Industrielle den Namen auch auf eine Metallegirung übertragen, welche nichts anderes ist als feineres und gut versilbertes Neusilber, sodaß es für eine gewisse Dauer die Stelle von Silber wohl vertreten kann. Die Masse dient namentlich zu Beschlägen von Chatullen und sonstigen eleganten Kunsttischlereien.

Alquifoux, Töpfer- oder Hafnererz, zur Glasur geringer Thonwaaren benutzt, ist Bleiglanz (s. d.), und dient hierzu solcher, der ohne allen Silbergehalt ist, weil bei diesem die Verarbeitung auf Blei nicht lohnt. Das Wort ist arabisch, und es dient die gepulverte Masse den morgenländischen Frauenzimmern von Alters her zum Schwärzen der Augenbrauen und Wimpern.

Althee, Eibisch (Althaea officinalis). Eine zu den Malvengewächsen gehörige perennirende Pflanze, deren eigentliche Heimath wohl das

Digitized by Google

südliche Europa (Mittelmeer, Ungarn u. s. w.) ist, die aber, vielleicht durch Anbau verwildert, auch in Mitteldeutschland hier und da in mäßig feuchtem Boden von selbst wächst. Nur auf salzigem Grunde, an Salinen und Salzseen, erscheint sie wie einheimisch. Die Wurzel bildet einen Handelsartikel und die Pflanze wird deshalb angebaut, am häufigsten in Franken, um Nürnberg und Schweinfurt, auch in Thüringen, z. B. bei Jena. Französische und belgische Eibischwurzel ist ebenfalls im Handel und wegen ihres schönen Aussehens beliebt. Die Pflanze treibt einen 2—3 Fuß hohen ästigen Stengel, der wie die 3—5lappigen Blätter allerseits mit einem sehr weichen, graugrünen Haarfilz bedeckt ist. Die malvenähnlichen Blüthen sind schwach rosa gefärbt, öfter weiß. Alle Theile der Pflanze enthalten reichlich Pflanzenschleim, die Wurzel außerdem Stärkemehl. Die Wurzel ist durchgängig officinell, in einzelnen Pharmacopöen auch die Blätter, früher waren es überdies die Samen und Blüthen. Die Wurzel hat einen kurzen starken Kopf, aus welchem mehrere fleischige, dicke, bis 1 Fuß lange, äußerlich gelbbraune Theilwurzeln hervorgehen. Man hebt die Wurzeln im Spätherbst oder Frühjahr aus, trennt die Einzelwurzeln von den Köpfen, schält und trocknet sie. Sie haben dann eine weißgelbliche Farbe. Die Köpfe werden ebenfalls gereinigt, zerschnitten und getrocknet und dann unter das erstere Product gemischt, oder sie bilden mit dem ganz kleinen Gewürzel eine Secundowaare. Die ganz in den Handel gelangenden Nebenwurzeln sind noch mit dem faserigen, biegsamen Baste bedeckt, das Innere ist kurzbrüchig und mehlig. Der größte Theil der Wurzeln wird in kleine Würfel geschnitten versandt, was nach vorgängiger Spaltung auf einer Häckselade geschieht und zwar im frischen Zustande der Wurzel, um der Waare ein glatteres Ansehen zu geben und keinen pulverigen Abfall zu haben. Ferner kommen zwei Sorten gepulverte Wurzeln vor, eine gröbere zu Viehpulver und eine ganz feine für andere medicinische Zwecke.

Der Eibisch (Wurzeln und Blätter) bildet besonders bei Luftröhrenleiden vermöge seines starken Schleimgehalts ein vielgebrauchtes reizlinderndes, den Auswurf beförderndes Mittel und ist ein gewöhnlicher Bestandtheil des Brustthees. Außer Abkochungen wird die Wurzel auch in Pulverform, sowie das kaltbereitete Extract daraus verordnet; ferner dient sie zur Darstellung von Altheesirup, Altheepaste u. s. w. Die schleimige Abkochung wird auch beim Appretiren von Zeugen benutzt.

Altschadenwasser, die Aqua phagedaenica der Apotheken, dient zur Benetzung und Aetzung alter oder durch Ansteckung erzeugter Geschwüre und alter Wunden, darf aber als giftig nicht in den Magen kommen. Es giebt zweierlei Präparate dieses Namens, ein gelbes und ein farbloses. Das erstere ist eine Mischung von 1 Thl. Quecksilbersublimat mit 300 Thl. klarem Kalkwasser. Die Flüssigkeit setzt Quecksilberoxyd ab und ist daher vor der Anwendung jedesmal umzuschütteln. Von schwächerer Wirkung ist die weiße Lösung, die 4 Thl. Sublimat und 15 Thl. Salmiak in 5760 Thl. destillirtem Wasser enthalten soll.

Alumen s. Alaun.

Alumina, die Thonerde (s. d. unter Alaun).

Aluminium, das der vorgenannten Erde zu Grunde liegende eigenartige Metall. Die Thonerde ist das Oxyd (Sauerstoffverbindung) des A., in gleicher Weise wie Eisenrost das Oxyd des Eisens, Bleiglätte das des Bleies ist. Zur Ausbringung des gediegenen A. reichen indeß, wegen des festen Zusammenhalts der beiden Elemente, die gewöhnlichen hüttenmännischen Mittel nicht aus, und es giebt überhaupt nur zwei Stoffe, welche den Sauerstoff noch fester binden, also der Thonerde zu entreißen vermögen, nämlich die Leichtmetalle Kalium und Natrium (s. dieselben), beide kostspielig, aber das letztere doch noch minder, sodaß es jetzt bei der Aluminiumdarstellung allein in Betracht kommt. Nachdem der deutsche Chemiker Wöhler 1827 das Metall zuerst im Kleinen in Gestalt von grauem Pulver und Körnern isolirt hatte, stellte es der Franzose Deville mit Geldmitteln seiner Regierung seit 1854 in größern Mengen, übrigens ganz nach Wöhler's Weise dar, und nunmehr wurde die Sache als hochwichtige Neuigkeit in französischer Weise gehörig in Glanz gesetzt. Gegenwärtig ist der Enthusiasmus sammt den hohen Erwartungen geschwunden und das A. auf die Stufe der ihm zukommenden Bedeutung herabgerückt. Vor allem ist das Metall für die Anwendungen, deren es fähig wäre, noch viel zu theuer, wenn schon der Preis von der anfänglichen Höhe von 400 Thlr. das Pfund bis auf etwa 16 Thlr. herabgegangen ist. Das A. wird jetzt, so viel bekannt, nur in drei französischen Fabriken und einer englischen dargestellt. Die Fabrikation geht nicht vom Aluminiumoxyd, sondern entweder von Chloraluminium oder neuerlich vortheilhafter von Kryolith (s. d.) aus. Das Chloraluminium ist erst in ziemlich umständlicher Weise herzustellen durch Ueberleiten von Chlorgas über ein glühendes Gemenge von reinem Thon und Kohle. Bei der Anwendung wird dasselbe, versetzt mit Kochsalz, um seine große Flüchtigkeit zu mindern, mit Natriumstückchen gemischt und im Sodaofen oder Tiegeln bis zum ruhigen Schmelzen erhitzt. Das ausgeschiedene Metall setzt sich als Regulus zu Boden und wird nachgehends durch Umschmelzen in Graphittiegeln unter einer Decke von Kochsalz gereinigt. Chlor und Natrium treten dabei zu Kochsalz zusammen. Bei der Anwendung von Kryolith, welchen das Metall als Fluorverbindung enthält, ist die Beschickung Kryolithpulver, Kochsalz und Natrium, der Verlauf des Processes wie angegeben, nur daß dabei Fluornatrium entsteht. Der gewöhnliche Fabrikationsweg scheint übrigens zu sein, daß Chloraluminium und Kryolith im Gemenge angewandt werden.

Seinen Eigenschaften nach ist das A. ein glänzendweißes, jedoch dem Silber hierin nicht gleich kommendes, eher an Zinn erinnerndes Metall; es besitzt einen bedeutenden Grad von Dehnbarkeit, sodaß es sich hämmern, walzen, zu feinem Draht ausziehen und wie Gold und Silber zu feinen Blättern schlagen läßt. Es läßt sich graviren, guillochiren, löthen, galvanisch vergolden und versilbern. Sein specif. Gewicht ist = 2,56; es schmilzt bei einer Temperatur, die zwischen dem Schmelzpunkte des Zinks und dem des Silbers liegt. Sein Klang ist von eigenthümlicher Schönheit; in Belgien ist daraus neulich eine 40 Pfd. schwere Glocke gegossen worden. Das Glühen an der Luft hält es in compacten Stücken

Digitized by Google

ziemlich gut aus, in Pulverform jedoch und in dünnen Blättchen verbrennt es dabei zu Thonerde. Das Metall löst sich sehr leicht in Salzsäure, wobei Wasserstoff entweicht und wieder Chloraluminium entsteht; in verdünnter Schwefel- und Salpetersäure löst es sich langsam; concentrirte Säuren greifen es weniger an. Eine schwache Seite ist seine große Empfindlichkeit gegen Alkalien; es wird von Aetzkali alsbald und selbst von Salmiakgeist gelöst. Vor alkalischen Flüssigkeiten und Dünsten müssen also Aluminiumgegenstände besonders in Acht genommen werden, da durch sie wenigstens das gute Aussehen der Oberfläche leiden würde. Auch Fette, Fruchtsäfte u. dgl. wirken schon schädlich. Eine besondere Eigenthümlichkeit ist das so geringe specifische Gewicht des Metalls, das viermal leichter als Silber ist und etwa dem gewöhnlichen Glase an Schwere gleichkommt.

Das französische A. kommt gewöhnlich in Form kleiner Barren von 19—20 Zoll Länge, $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite und 1 Zoll Dicke, doch auch in Blechform in den Handel. Man hat in Frankreich das Metall bereits zu Herstellung der verschiedensten Gegenstände verwendet, zu Kaffee- und Theeservicen, Löffeln, Blasinstrumenten, Reise- und Toilette-Necessaires, physikalischen Instrumenten, Möbelbeschlägen, kleinen Gewichten und einer Menge kleiner Zierrathen und Schmucksachen; heute beschränkt sich die Anwendung fast nur noch auf letztere, so lange die Mode sich nicht davon abwendet. Die große Leichtigkeit des Metalls hat es zu verschiedenen Zwecken besonders tauglich erscheinen lassen, wo Leichtigkeit bei Festigkeit erwünscht sind, wie für gewisse Theile an Uhren und andern Maschinen; die französische Armee sollte sogar Helme und Küraße aus A. erhalten, es ist aber bei ein paar Adlern geblieben.

Von den versuchten **Legirungen** des A. mit andern Metallen erscheint bisher nur eine beachtenswerth, die Aluminium**bronze**, aus 90 Thl. Kupfer und 10 Thl. A. bestehend. Sie ist an Farbe dem 18karätigen Golde sehr ähnlich und die mit solchen Gegenständen gefüllten Pariser Läden gewähren wirklich einen schönen Anblick. Farbe und Glanz halten sich auf die Dauer gut. Die Legirung ist hämmer- und dehnbar, läßt sich kalt und warm schmieden, ist doppelt so elastisch wie Messing und viermal elastischer als Kanonenmetall. Sie hat nicht die Empfindlichkeit des reinen A., außer gegen Säuren, und kann also besser als jenes zu Gebrauchsgegenständen dienen. Man fertigt daraus Tischgeräthe, Leuchter, Schlüssel, Knöpfe, Fensterbeschlag, Pferdegeschirr, Pistolen, Kunstsachen, Uhren und Uhrketten, Schmucksachen. Für das Maschinenwesen wäre die Bronze bei ihrer ungemeinen Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung ein köstliches Material zu Zapfenlagern u. dgl., wenn sie nicht zu kostspielig wäre. Sonach birgt die Erde A. in den ungeheuersten Massen, aber seine Gewinnung kostet zu viel, und es ist wenig Aussicht, daß diese Sachlage sich ändern werde.

Amalgame sind Verbindungen des Quecksilbers mit andern dazu geeigneten Metallen. Sie unterscheiden sich von den **Legirungen** nur dadurch, daß in diesen die Metalle durch Zusammenschmelzen verbunden sind, während die A. schon auf kaltem Wege durch Zusammenkneten, Anreiben, oder doch in geringern Hitzegraden sich bilden können. Je nach ihrem geringern oder größern Quecksilbergehalte sind dieselben fest, breiig oder flüssig; für diese letztern beiden Zustände paßt der deutsche Name **Quickbrei**. Durch Erhitzen, bei den härtern Metallen durch Glühen, werden die A. sämmtlich zerlegt, indem das Quecksilber in Dampfform ausgetrieben wird. Hierauf beruht besonders die Arbeit der Amalgamirwerke zur Gewinnung von Silber oder Gold, indem die das edle Metall in kleinen Partikelchen bei sich führenden Mineralien, nachdem sie feingemahlen, mit Quecksilber und Wasser in Drehtonnen durchgearbeitet werden, wobei die festen Metalltheilchen vom Quecksilber verflüssigt und verschluckt werden, um nachgehends, wenn das letztere aus dem flüssigen A. durch Glühhitze abdestillirt worden, als gediegenes Metallkorn zurückzubleiben. Bei der echten (Feuer-) Vergoldung von Kupfer, Bronze, Messing, Silber, ebenso bei der Feuerversilberung werden die Edelmetalle in Form von A. aufgetragen und das Quecksilber hernach durch Hitze verjagt. Aus 3 Thl. Kupfer, wenn solches als feines Pulver aus Auflösungen durch Zink gefällt ist, läßt sich durch Zusammenreiben mit 7 Thl. Quecksilber ein A. bilden, das anfangs weich ist und allmälig erhärtet. Es dient, wie eine andere Zusammensetzung aus Quecksilber, Zinn und Kadmium, zu Zahnkitt, wofür aber in neuerer Zeit lieber reines Gold genommen wird. Die Belegung der gewöhnlichen Spiegel ist bekanntlich ein A. von Quecksilber und Zinn, das zu diesem Behuf auf dem Glase selbst erzeugt wird, indem man dieses mit Blattzinn belegt und mit Quecksilber übergießt, dessen Ueberschuß durch Ablaufenlassen und Verdunsten entfernt wird. Zum Belegen gekrümmter Spiegel und Glaskugeln dient ein A. von 1 Thl. Wismuth, 1 Thl. Zinn und 4 Thl. Quecksilber. Für die Reibkissen an Elektrisirmaschinen gebraucht man gewöhnlich das Kienmaier'sche A. von 1 Thl. Zinn, 1 Thl. Zink und 2 Thl. Quecksilber, mit Talg gemischt. Das sogenannte **Mosivsilber** besteht aus 3 Thl. Wismuth, 3 Thl. Zinn und $1\frac{1}{2}$ Thl. Quecksilber. Das **oberflächliche** Amalgamiren von Metallplatten findet vorzugsweise an den zinkenen Cylindern und Platten der galvanischen Apparate statt, wodurch diese in den Stand gesetzt sind, der Zerstörung viel besser zu widerstehen als sonst. Obgleich die Menge des Quecksilbers in den Amalgamen als etwas Beliebiges erscheint, sofern man dieselben als bloße Gemische ansieht, so bilden sich dennoch innerhalb der Mischung festere Verbindungen nach bestimmten Verhältnissen u. von krystallinisch körniger Form. Preßt man die Masse durch Sämischleder u. dgl., so geht nur das überschüssig gebliebene flüssige Quecksilber mit geringem Antheil des andern Metalles hindurch, während das eigentliche teigartige A. zurückbleibt. Vom Silber kommt ein krystallinisches A. als Seltenheit schon in der Natur vor.

Amaranthholz. Ein von den westindischen Inseln kommendes sehr hartes, aber poröses Holz von schöner, dunkler Blutfarbe. In Frankreich wird es häufig zu Möbeln verarbeitet, nicht selten mit Mahagoni verwechselt oder auch für dieses ausgegeben.

Amarilstein. Ein Beiname des **Schmirgels**; auch der echte **Smaragd** wird so genannt.

Amazonenstein heißen die durch einen kleinen Kupfergehalt mehr oder minder lebhaft grün gefärbten Varietäten des Feldspaths. Der Name

Digitized by Google

kommt vom Amazonenstrom, an dessen Ufern man das Mineral zuerst antraf. Es findet sich besonders in Sibirien und wird in Katharinenburg verarbeitet, die schönsten Stücke zu Ringsteinen, die größern zu kleinen Vasen, eingelegten Arbeiten u. dgl. Der Stein nimmt eine sehr gute Politur an.

Amberkraut, s. Katzenkraut.

Amboinaholz, amboinische Planke, ist das Holz einer Art Palme von der den Holländern gehörenden Insel Amboina und den Molukken überhaupt. Es ist ein feines, sehr hartes und dauerhaftes Holz von rothgelber, zuweilen goldgelber Farbe, wird durch die Holländer nach Europa gebracht und in der Kunsttischlerei verwendet.

Ambra, graue (Ambra grisea). Ein eigenthümliches, immer seltener gefundenes und daher theurer werdendes Naturproduct, über dessen Ursprung man lange Zeit nur Vermuthungen hatte. Die leichte fettwachsige Masse wird zuweilen in den Meeren der heißen Zone, namentlich den west- und ostindischen, auf dem Wasser schwimmend oder ans Land gespült angetroffen. Die Küsten von Irland, Schottland und der Insel Arron sind ebenfalls Fundorte der Ambra. Sie ist, wie jetzt sicher zu sein scheint, ein Krankheitsproduct walfischartiger Thiere, wie Darm- und Gallensteine, da sie noch in den Eingeweiden des Pottwals, von dem das Walrath kommt, angetroffen worden ist. Die A. bildet unregelmäßige, leicht zerbrechliche Stücke von grauer oder graubrauner Farbe, von hellern oder dunklern Adern und Flecken durchzogen. Sie erweicht schon beim Kneten zwischen den Fingern, schwimmt auf heißem Wasser wie Oel, ist leicht entzündlich und muß, wenn sie echt ist, fast ohne Rückstand verbrennen. Sie läßt sich mit Fetten leicht zusammenschmelzen und ebenso leicht in Weingeist, Aether, ätherischen Oelen u. s. w. lösen. Nach chemischen Befunden enthält die A. 89 Proc. eines eigenthümlichen, meist verseifbaren, aus Auflösungen in Nadeln krystallisirenden und an sich ganz geruchlosen Fettes neben 2½ Proc. der balsamischen Masse, welche den Werth der A. ausmacht. Der Geruch derselben, der sich besonders in der Wärme entwickelt, ist in Masse nicht sehr angenehm, im mehr verdünnten Zustande eigenthümlich lieblich, etwas an den der Benzoe und noch entfernter an Moschus erinnernd. Während der Stoff sonst in der Heilkunde als ein nervenstärkendes Mittel, sowie gegen Hysterie und Krämpfe gebraucht wurde, findet er jetzt eine medicinische Anwendung kaum mehr, sondern dient lediglich in der Parfümerie und als Räuchermittel. Die meiste Verwendung findet die A. bei den Franzosen und den Orientalen, welche letztern damit ihren Tabackgenuß erhöhen, indem sie kleine Kügelchen davon auf die brennende Pfeife legen. Die A. wird selten allein verbraucht, sondern ihrer alkoholischen Lösung wird nach Bedarf und Mode Rosenöl, Nelken, Zibeth, Vanille u. s. w. zugesetzt, und kleine Quantitäten solcher Tincturen dienen zur Parfümirung von Riechwässern, Pomaden, Seifen, Zahnpulver u. dgl. Der Ambrageruch ist ungemein festhaftend, und ein damit parfümirtes Taschentuch behält ihn selbst nach dem Waschen. Der hohe Preis der A. verleitet zu mancherlei Verfälschungen derselben, theils schon in ihren Fund-, theils in ihren Bezugsländern (England und Holland); sie wird auch ganz durch Zusammenschmelzen anderer Substanzen, wie Laudanum, Benzoe u. s. w. nachgekünstelt. Die **schwarze A.**, eine geringere schwerere Sorte mit schwächerm Geruch, ist ein bloßes Kunstproduct. Man prüft die Güte der A. entweder durch ihr specif. Gewicht, welches 0,8—0,9 nicht übersteigen darf, oder durch die Verbrennungsprobe. Eine eingestochene glühende Nadel muß leicht durchgehen, ohne daß sich etwas daran anhängt, und aus dem Einstich muß ein Tröpfchen wohlriechendes Oel austreten.

Ameisenäther (Aether formicicus), das ameisensaure Aethyloxyd der Chemiker, wird erhalten durch Destillation einer Mischung von Ameisensäure und Weingeist, oder von ameisensaurem Natron, Weingeist und Schwefelsäure, Entsäuren und Rectificiren des Destillats. Es bildet eine leicht bewegliche, wasserhelle, sehr angenehm ätherisch riechende Flüssigkeit von 0,916 specif. Gewicht, bei 56° siedend, leicht entzündlich, mit Weingeist mischbar, in 9 Thl. Wasser löslich. Dient in Verbindung mit andern Aethern zur Fabrikation von künstlichem Arak, Liqueuren und Fruchtbonbons. Für sich in Vermischung mit mehr oder weniger Weingeist geht er im Handel unter dem Namen **Rumäther**. Der Aether hat auch Verwendung in der Medicin. **Ameisensäure** (Acidum formicicum) hat ihren Namen daher, daß sie zuerst in den rothen Waldameisen als besondere Substanz entdeckt wurde; sie ist aber in der organischen Natur weiter verbreitet und findet sich ebenso fertig gebildet in den Giftorganen der Processionsraupe und anderer Insekten, deren Stich ein schmerzhaftes Brennen verursacht, in den Brennhaaren der Nesseln, in den Fichten- und Tannennadeln u. s. w. Früher verschaffte man sich die Säure durch Destillation der zerquetschten Ameisen mit Wasser; gegenwärtig wird sie zum technischen Gebrauch in größern Mengen künstlich dargestellt, wozu es mehrerlei Wege giebt, denn die Säure entsteht bei äußerst mannichfaltigen Zersetzungs- und namentlich Oxydationsprocessen sehr vieler organischer Stoffe, wie Holzgeist, Stärke, Zucker und anderer Kohlenhydrate. Gebräuchliche Gewinnungsmethoden sind: 1) Destilliren einer bemessenen Mischung von Stärke (1 Thl.), Braunstein (4 Thl.), Wasser (4 Thl.), Schwefelsäure (4 Thl.), letztere unter allmäligem Zusatz; 2) Destillation eines Gemisches von rohem Glycerin und Kleesäure; die letztere wird hierbei theils in Kohlensäure, theils in Ameisensäure umgewandelt. Dämpfe von Holzgeist in Berührung mit Platinschwarz gebracht, bilden sich direct auf die nämliche Weise in Ameisensäure um, wie unter den gleichen Umständen aus Weingeistdämpfen Essigsäure gebildet wird. Die aus irgend welchen Stoffen destillirte Ameisensäure ist stark wasserhaltig und unrein; um sie zu concentriren und zu reinigen, wird sie an Bleioxyd gebunden, indem man sie mit kohlensaurem Bleioxyd (Bleiweiß) digerirt, wobei unter Austreibung der Kohlensäure unlösliches ameisensaures Bleioxyd sich bildet, das man wäscht und trocknet und dann in eine lange Glasröhre bringt, durch welche man Schwefelwasserstoffgas streichen läßt. Hierdurch wird die Masse in Schwefelblei und Ameisensäure zerlegt. Die concentrirte Säure bildet eine farblose, leicht bewegliche und rasch verdampfende Flüssigkeit von stechend saurem Geruche, die auf der Haut wie ein Aetzmittel wirkt. Unter 0° krystallisirt sie in

Digitized by Google

glänzenden Blättchen, ihr Siedepunkt ist bei 100°, ihre Dämpfe sind brennbar. Mit reinem Wasser gemischt schmeckt sie wie Essig. Die Säure an sich findet kaum eine technische Verwendung, außer daß sie den Photographen als Reductionsmittel statt der Essigsäure empfohlen wird, die sie an Wirkung allerdings weit übertrifft. Sie führt die Edelmetalle aus ihren Sauerstoffverbindungen mit Leichtigkeit in den metallischen Zustand zurück, ebenso das Quecksilberoxyd unter Anwendung von Hitze. Indem sie hierbei Sauerstoff an sich reißt, zerfällt sie in Kohlensäure und Wasser. Beim jetzigen Stande der Dinge wird die Säure wol meistens zu ameisensaurem Natron verarbeitet, eben zur Darstellung des oben besprochenen Ameisenäthers. Man gewinnt das Salz einfach durch Sättigen der Säure mit kohlensaurem Natron und Eindampfen. Wird dieses Salz mit bloßer Schwefelsäure in nicht überschüssiger Menge destillirt, so erhält man eine sehr concentrirte Ameisensäure.

Ameisenspiritus (Spiritus formicarum). Die Darstellung dieses pharmaceutischen Präparats wendet sich nach wie vor an die natürliche Quelle, indem zerriebene oder auch lebendige Ameisen mit Spiritus und Wasser der Destillation unterworfen werden. Man fängt die Thiere in Glasflaschen, die neben den Ameisenhaufen in die Erde gesenkt und innen mit etwas Honig angestrichen sind. Die wirksamen Bestandtheile aus den Ameisen sind die Säure derselben nebst einem ätherischen Oel. Das Präparat ist ein bekanntes Einreibemittel bei rheumatischen Leiden. Gleiche Verwendung hat ein stärkerer, rothbraun gefärbter Auszug, Ameisentinctur, welche durch Digestion von 2 Thl. Ameisen mit 3 Thl. 90grädigem Spiritus herzustellen ist.

Amethyst ist ein Halbedelstein vom Kieselgeschlecht, und besteht aus Quarz (Bergkrystall), der durch Manganoxyd violett gefärbt ist. Die Farbenschattirungen gehen von Blaßroth bis zu Veilchenblau und Dunkelviolett. Die Färbung ist häufig an demselben Stück verschieden. Der Stein ist durchscheinend bis durchsichtig. Er findet sich, wie der farblose Bergkrystall, doch nicht in solchen Mengen, in Felsspalten und Drusenräumen, auch zuweilen als Geschiebe, entweder in Form ausgebildeter Krystalle oder schaliger Stücke. Mehr oder weniger werthvolle Amethyste werden gefunden in verschiedenen Gegenden Deutschlands (Oberstein, Baden-Baden, Sachsen, Schlesien, Tyrol), in Ungarn, Siebenbürgen, Spanien, Ceylon, Ostindien und Südamerika. Hier, in der argentinischen Republik, finden sich die schönsten und größten, und kommen in Menge nebst Achaten nach Idar und Oberstein zur Verarbeitung. Der Stein wird um so höher geschätzt, je gleichmäßiger und gesättigter seine Färbung ist. Amethyste sind als Schmucksteine in Ringen, Nadeln, zu Dosen, Petschaften und Bijouterieartikeln noch immer beliebt, obschon jetzt, wo sie in so großer Menge aus Südamerika kommen, nicht mehr in gleichem Grade wie früher. Im Alterthum, wo man in den Edelsteinen allerlei geheime Kräfte annahm, sollte der Stein, als Amulet getragen, beim Pokuliren die Trunkenheit abwenden, und dieses (Nüchternerhalter) ist die Bedeutung des ihm verbliebenen griechischen Namens. Es giebt in den Kunst- und Alterthümersammlungen noch zahlreiche antike geschnittene A. von hohem Kunstwerth; die heutige Schmuckwaarenindustrie ist hauptsächlich Schleiferei. Die gefaßten Amethyste werden gewöhnlich zur Erhöhung ihrer Farbe mit Folie unterlegt; vorzüglich schöne Stücke dagegen schleift man auch als Brillant oder Rosette und faßt sie à jour. Bei Kerzenlicht erscheint übrigens der A. trüb braun gefärbt, was seine Eigenschaft als Schmuckstein beeinträchtigt. Ungleich gefärbte Steine lassen sich durch vorsichtiges Glühen in Sand oder Eisenfeile in etwas verbessern, indem hierdurch die Farbe sich egaler vertheilt. Durch weiteres Glühen werden die A. gelbgrün, endlich farblos. Untergeschobene, unechte A. bestehen entweder aus violetten Flußspathen, oder es sind Glasflüsse, die durch Manganerz (Braunstein) violett gefärbt sind. Letztere können übrigens an Schönheit den naturellen Stein noch übertreffen, aber sie sind viel weicher als dieser, und daran leicht als Imitation zu erkennen. Haaramethyste heißen solche Steine, welche haarförmige Krystalle von Strahlstein, Rutil u. s. w. eingeschlossen halten. Der sog. orientalische A., dem eigentlichen A. sehr ähnlich, aber mit weit höherm Glanz und größerer Härte begabt, ist ein violetter Saphir.

Amianth, s. Asbest.

Amidon, sonst auch Amidam, sind Benennungen der Stärke (s. d.).

Ammoniak, flüchtiges Alkali, Aetzammoniak. Wenn sich die beiden gasförmigen Elemente Stickstoff und Wasserstoff miteinander verbinden, was immer im Verhältniß von 1 Raumtheil des erstern auf 3 des letztern geschieht, so entsteht unter Verdichtung dieser 4 Raumtheile auf 2 ein neues Gas mit merkwürdigen Eigenschaften, das Ammoniakgas mit seinem durchdringenden stechenden Geruch und seiner heftigen ätzenden Wirkung, während doch seine beiden Bestandtheile für sich völlig geruchlos und indifferent sind. Seiner chemischen Natur nach ist dieses Gas eins der stärksten Alkalien, das die stärksten Säuren völlig zu sättigen vermag, indem es damit die entsprechenden Ammoniaksalze bildet. Obwohl in seiner Zusammensetzung von Kali und Natron gänzlich abweichend, muß es doch wegen seiner so ausgesprochenen Alkalität diesen beiden angereiht werden. Während man Stickstoff und Wasserstoff bis jetzt nicht direct zu A. verbinden kann, was auch schwerlich lohnen würde, ist die Bildung des letztern in der Natur in kleinen Mengen im beständigen Gange und tritt bei allen Fäulniß- und Verbrennungsprocessen thierischer und pflanzlicher Stoffe, selbst bei der Oxydation mineralischer auf. So z. B. entwickelt mit Wasser benetzte Eisenfeile nachweisbar Ammoniak, da bei der Oxydation des Metalls Wasser zersetzt, Sauerstoff gebunden und Wasserstoff frei wird, der im Moment des Freiwerdens fähig ist, sich mit dem Stickstoff der Luft zu verbinden. Werden thierische und pflanzliche Stoffe durch Fäulniß oder Hitze zersetzt, so tritt der in ihnen selbst enthaltene Stickstoff mit dem hierbei immer auftretenden Wasserstoff und diese Verbindung wieder mit Kohlensäure zusammen; das so entstehende A. ist also kohlensaures (s. unten). Das aus den vielen überall vor sich gehenden Zersetzungs- und Verbrennungsprocessen hervorgehende kohlensaure A. verbreitet sich im Luftkreise, wird vom Regen u. s. w. wieder herabgebracht, und bildet in Verbindung mit Kohlenstoff und Sauerstoff in den Pflanzen neue Stickstoffverbindungen; das A. ist daher als Stickstoff-

Digitized by Google

träger für das organische Leben hochwichtig und seine guten Wirkungen als Düngemittel sind hiermit erklärt.

Das gasförmige A. ist zur Handelswaare nicht geeignet; die starke Anziehung zwischen ihm und dem Wasser gestattet aber es transportabel zu machen. Das Wasser vermag bei 10° C. das 670fache seines Volumens von hineingeleitetem Gas zu verschlucken; die so erhaltene Flüssigkeit ist der bekannte Salmiakgeist oder Salmiakspiritus (Liquor ammonii caustici), von gleichem Geruch und gleichen chemischen Wirkungen wie das Gas. Derselbe kommt in verschiedenen Graden der Sättigung vor. Vermöge der Leichtigkeit, welche das Gas im Vergleich zum Wasser besitzt, muß auch das letztere um so mehr an seinem specifischen Gewicht verlieren, je mehr es Gas aufgenommen hat; daher wird der Salmiakgeist nicht wie die Säuren auf die Schwere, sondern auf die Leichtigkeit geprüft. Für die gehaltreichste Ammoniakflüssigkeit wird das Gewichtsverhältniß zum Wasser angenommen wie 875 zu 1000. Je mehr also das Gewicht der Flüssigkeit die Ziffer 0,875 übersteigt, desto geringer ist ihr Ammoniakgehalt. Das gewöhnliche Gewicht der Handelswaare ist 0,96, das des sog. doppelten Salmiakgeistes 0,928—0,922. Der Salmiakgeist verliert, wenn er offen an der Luft steht, allmälig, beim Erhitzen bis zum Sieden, das bei einem Gehalt an 0,91 schon bei 45° C. eintritt, sehr bald alles A. und es bleibt nur Wasser übrig. In die Nähe einer flüchtigen Säure gebracht, bilden die aus beiden Flüssigkeiten entweichenden Dämpfe Nebel, welche aus Kryställchen des neu entstandenen Salzes, bei Anwendung z. B. von Salzsäure aus Salmiak bestehen.

Die gewöhnliche Darstellungsweise des ätzenden A. besteht darin, daß feingepulverter Salmiak (s. unten) mit gebranntem, durch wenig Wasser zum Zerfallen gebrachtem Kalk (1 Thl. des erstern auf 2 Thl. des letztern) in einer Retorte erhitzt werden; die sich bald entwickelnden Ammoniakdämpfe ziehen durch das Ableitungsrohr entweder zunächst in einen Wasser enthaltenden Waschapparat oder auch direct in das Wasser der Vorlage, das kalt sein und erhalten werden muß. Der Retortenrückstand ist Chlorcalcium; verarbeitet man, wie jetzt in Fabriken meistens geschieht, statt des Salmiaks schwefelsaures A., so bleibt schwefelsaurer Kalk (Gyps) übrig. Es werden auch wohl die bei der Gasfabrikation abfallenden ammoniakhaltigen Flüssigkeiten direct mit etwas Kalk verrührt und abdestillirt, das Product bedarf aber dann einer durchgreifenden Reinigung. Der Salmiakgeist findet sowohl in der Chemie als in der Technik eine sehr mannichfache Verwendung, als chemisches Reagens wie zur Darstellung anderer chemischer Präparate, bei der Farbenbereitung, namentlich zur Darstellung der Flechtenfarben (Lackmus, Persio, Cudbear), zur Bereitung der ammoniakalischen Cochenillelösungen, in der Färberei, Kattundruckerei, Bleicherei und manchen andern Gewerben, als Fette verseifendes und lösendes Mittel beim Entschweißen der Wolle, hier wie bei den Flechtenfarben allerdings oft in Form von gefaultem Urin. Als Wasch- und Fleckenreinigungsmittel leistet der Salmiak in doppelter Weise vorzügliche Dienste, da er, ohne die Stoffe und bei echt gefärbten deren Farbe anzugreifen, den fettigen Schmuz entfernt und zugleich durch Säuren entstandene Flecke in den meisten Fällen beseitigt, indem er die ursprüngliche Farbe wieder herstellt. In den in neuerer Zeit aufgekommenen Eisbereitungsmaschinen spielt der Salmiakgeist eine besondere Rolle. Er wirkt hier durch die leichte Verdampfbarkeit seines Gases, wobei Kälte erzeugt wird, und die ebenso leichte Wiedervereinigung desselben mit kaltem Wasser. In der Medicin dient der Salmiakgeist in starker Verdünnung als Mittel gegen verschiedene Krankheitszustände, äußerlich zu reizender und zertheilender Einreibung. In größern Gaben und unverdünnt ist er ein ätzendes Gift, das schon auf Lippen und Zunge sofort Blasen erzeugt. Zur innerlichen Verwendung wird der Salmiakgeist öfter verschiedenen Lösungen ätherischer Oele in Weingeist, namentlich Anis- und Lavendelöl zugesetzt. Der Dzondi'sche Salmiakgeist (Spiritus Dzondii) ist ein solcher, worin die Stelle des Wassers durch Weingeist vertreten ist. Von den Salzen des A. sind besonders das kohlensaure, das salzsaure und das schwefelsaure Gegenstände der Großindustrie und der Massenerzeugung. Die beiden letzteren bilden, wie bemerkt, oft nur eine Fabrikationsstation, von welcher aus sie weiter verwandelt werden. Das kohlensaure A. (flüchtiges Laugensalz, Ammonium carbonicum), bildet den Ammoniakgehalt des gefaulten Urins, der früher die Hauptquelle für A. war und auch jetzt noch in großen Städten dafür gesammelt und benutzt wird. Weit bedeutender aber ist die Masse an Rohmaterial, welches in den Gasanstalten als sog. Condensationswasser abfällt. Hierzu kommt dann noch das rohe kohlensaure Salz, welches in den Fabriken von Thierkohle und Blutlaugensalz als ein Nebenproduct der Destillation thierischer Substanzen erhalten wird. Daß die Steinkohlen sich hinsichtlich der Bildung von A. den thierischen Stoffen ähnlich verhalten, beweist, daß diese so alten Pflanzenüberreste sich noch ihren ursprünglichen Stickstoff bewahrt haben. In dem Gaswasser findet sich der A. theils im ätzenden Zustande, theils gebunden an Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Cyan. Man sättigt dieses Wasser, nach Umständen und Preisverhältnissen entweder mit Salz- oder Schwefelsäure, dampft die Flüssigkeit ein und erhält so ein unreines, noch mit theerigen Stoffen behaftetes Salz, Salmiak oder schwefelsaures A. In anderer Weise werden die Salze und zwar reiner erhalten, wenn aus dem mit etwas Aetzkalk versetzten Gaswasser das A. als ätzendes direct abgetrieben und in eine der genannten Säuren bis zur Sättigung eingeleitet wird. Bei der Destillation von Knochen, Abfällen von Leder, Horn, wollenen Lumpen u. dgl. geht das kohlensaure A. theils flüssig über, theils setzt es sich als Salzmasse in den Vorlagen an. Hier ist das Salz reichlich mit dem bei der Destillation entstandenen stinkenden Thieröl verunreinigt und braun gefärbt und hat die alte Benennung Hirschhornsalz, auch dann noch, wenn es so weit gereinigt ist, daß es zwar weiß aussieht, aber noch einen brenzlichen Geruch hat. Der flüssig übergegangene Theil heißt in der Pharmacie Hirschhorngeist; beide Stoffe werden in Apotheken noch geführt, sind aber jetzt Mischungen des reinen Salzes mit flüchtigem Thieröl. Alle diese rohen Salze müssen zur Darstellung der käuflichen Waare gereinigt werden, wobei

Digitized by Google

namentlich Thierkohle Verwendung findet. Das kohlensaure Salz wurde früher zu dem Zwecke mit Kohle gemischt und sublimirt: jetzt zieht man es vor, zuerst Salmiak oder schwefelsaures A. zu bilden und dieses mit der doppelten Menge Kreide (kohlensaurem Kalk) zu sublimiren, indem man die Mischung in eisernen Retorten erhitzt und die Dämpfe in Bleikammern leitet, wo sie sich als Salzkrusten an den Wänden absetzen. War der Salmiak schon rein, so erhält man auch reines kohlensaures Salz, andernfalls muß dieses, nach Befinden mehrmals, mit Kohle gemischt und umsublimirt werden. Das reine Salz bildet eine weiße, im Innern krystallinische Masse, die an der Oberfläche mit einer mehr pulverförmigen, mürben Schicht bedeckt ist. Das Salz stößt anfänglich reichlich, bei längerm Liegen an der Luft immer weniger Ammoniakdämpfe aus, wobei sich allmälig die ganze Masse in mürbes Pulver verwandelt, welches zweifach kohlensaures A. ist, während einfach kohlensaures sich verflüchtigt hat, denn das Salz ist ursprünglich $1\frac{1}{2}$ kohlensaures. Dieser Ueberrest ist geruchlos und für Bäcker und Brauer nicht mehr brauchbar; das Salz verlangt daher einen guten luftsichern Verschluß. Auf heißer Metallplatte muß dasselbe sich ohne allen Rest verflüchtigen. Das Salz erscheint im Handel gewöhnlich in Form von weißen Broten. Es dient in der Chemie als Fällungsmittel und Reagens bei Bereitung mancher chemischer Präparate, in der feinen Bäckerei als Zusatz zum Teig, um die Gebäcke locker zu machen, da es sich schon bei 70° in Gas verwandelt, in der Brauerei zu Belebung träger Hefe, in der Medicin innerlich und als erfrischendes Riechmittel. Das salzsaure A., Salmiak (Chlorammonium, Ammonium muriaticum oder hydrochloratum) wird entweder, wie angegeben, direct durch Zusatz von Salzsäure zu den Gaswässern, Eindampfen zur Krystallisation und Sublimiren gewonnen, oder es wird, wenn die Preise der Säuren dies vorziehen lassen, erst die schwefelsaure Salzlösung hergestellt und diese mit der entsprechenden Menge Kochsalzlösung gemischt. Durch doppelte Zersetzung entstehen Salmiak und Glaubersalz, welches letztere sich bei weiterem Eindampfen in Krystallen ausscheidet und herausgezogen wird, wonach man die genugsam concentrirte Lösung erkalten und den Salmiak herauskrystallisiren läßt. Bei der Darstellung des schwefelsauren Salzes aus dem kohlensauren kann man auch der fabricirten Schwefelsäure mit Vortheil entrathen und diejenige in Gebrauch ziehen, welche von Natur im Gyps enthalten ist. Wird kohlensaure Ammoniaklösung durch Gypspulver filtrirt, so setzen sich die Stoffe um zu kohlensaurem Kalk, der auf dem Filter bleibt, und schwefelsaurem A. Bei Verarbeitung des thierölhaltigen Rohsalzes aus Knochen u. s. w. gewährt dies neue Verfahren zugleich den Vortheil, daß diese Oelstoffe auf dem Filter zurückgehalten werden und eine reine Lösung erhalten wird, welche gleich marktfähigen Salmiak giebt. Die hieraus erhaltenen Krystalle werden mit heißer concentrirter Salmiaklösung zu einem Brei angerührt und dieser zum Abtropfen und Erstarren auf thönerne Zuckerhutformen gebracht. Der auf gewöhnliche Weise bereitete Salmiak kommt größtentheils sublimirt in den Handel, da die gute Sublimirbarkeit des Salzes zu seiner Reinigung bestens benutzt wird. Dasselbe verflüchtigt sich noch unter Rothglühhitze in massenhaften dichten weißen Dämpfen, die sich an kälteren und selbst noch ziemlich heißen Stellen wieder in fester, zäher, faserig krystallinischer Masse absetzen. Die Verflüchtigung und Wiederablagerung läßt sich daher in einem und demselben Gefäße vornehmen. Es dienen dazu thönerne Vasen, in welche das Salz in Pulverform bis zur Hälfte des Raumes eingefüllt und festgestampft wird. Sie stehen reihenweise in den Durchbrechungen einer Eisenplatte, die die Decke eines Feuerzugs bildet, und erhalten nach dem Einsetzen eine Zwischenfüllung von Asche. Sobald das Salz durch die Hitze flüchtig zu werden beginnt, werden die Vasen zugedeckt, aber nur lose; auch hat man zu sorgen, daß immer einiger Luftdurchzug vorhanden bleibt. In dem oberen Theile der Vasen sammelt sich nun das Sublimat in Kuchenform an, wird unter Zerschlagung der Geschirre herausgenommen und die am Boden verbliebenen Reste wieder zur Verarbeitung gegeben. Läßt man den Salmiak aus seiner wässerigen Lösung ruhig krystallisiren, so bildet er lose, federartige Krystalle, die sog. Salmiakblumen. Der unsublimirte Salmiak in Zuckerhutform wird mit dem Namen Braunschweiger bezeichnet und ist infolge seiner geringeren Reinheit meist etwas feucht. Der Salmiak findet ausgedehnte Verwendung zur Darstellung von Salmiakgeist und zahlreichen anderen chemischen Präparaten, als Hülfsmittel beim Löthen und Verzinnen, bei Gewinnung des Platins, in Färbereien, in der Photographie zum Salzen des Collodiums. Medicinisch verwendet wird der Salmiak sowohl äußerlich zu kühlenden Umschlägen, als innerlich in kleinen Gaben als gelinde reizendes, die Thätigkeit der Schleimhäute anregendes Mittel. Größere Gaben rufen Entzündungen hervor. — Das schwefelsaure A., ein wasserhelles, leicht in Wasser lösliches und an der Luft etwas verwitterndes Salz von scharf salzigem und bitterem Geschmack dient, wie angeführt, zur Weiterverarbeitung auf andere Ammoniakpräparate, ferner zur Fabrikation des Ammoniakalauns (s. Alaun), in welchen es als ein Bestandtheil unverändert eingeht. An und für sich im ungereinigten Zustande wird es in großen Mengen als Düngesalz benutzt. Wo es rein gebraucht wird, kann nur das Umkrystallisiren dienen, da dieses Salz sich nicht sublimiren läßt.

In kleinern Mengen werden für verschiedene Zwecke, in der Chemie als Reagentien, in der Photographie, Medicin u. s. w. noch folgende Ammoniaksalze verbraucht und sind käuflich: bernsteinsaures, benzoesaures, molybdänsaures, oxalsaures, salpetersaures, essigsaures, schwefligsaures, harnsaures, baldriansaures, phosphorsaures A. Ueber die Verbindungen des A. mit Brom, Chan, Jod, Schwefel s. bei diesen.

Ammoniakgummi (Gummi oder Gummiresina Ammoniacum) ist das ausgeschwitzte Gummiharz oder der eingetrocknete Milchsaft einer in Persien, Armenien und der Tartarei wachsenden, 4—5 Fuß hohen Doldenpflanze, Dorema Ammoniacum. Die Drogue kommt meist über Bombay nach London, Amsterdam und Hamburg, directer über Triest. Sie ist zuweilen knapp am Markte und steht dann hoch im Preise. Man unterscheidet eine bessere und eine geringere Sorte. Die erstere, A. in granis oder in lacrymis, in Körnern oder Thränen, be-

Digitized by Google

steht in rundlichen, gelblichen oder gelbbräunlichen, einzelnen oder zusammengeklebten nadelkopf- bis wallnußgroßen Körnern, auf dem Bruche bläulichweiß, muschelig und opalisirend. Dieselben sind hart oder zäh, erweichen in der Handwärme und lassen sich wie alle Gummiharze nur im Winter pulvern, auch bäckt das Pulver in der wärmeren Jahreszeit wieder zusammen. Durch Einschließen mit gebranntem Kalk auf 1—2 Wochen wird der Masse die wässerige Feuchtigkeit entzogen, sodaß sie sich dann jederzeit pulvern läßt. Die zweite Sorte, A. in massis oder placentis, in verschieden großen Klumpen oder Kuchen, ist weicher als die erstere und besteht aus Körnern, die durch eine gelbbraune Masse zusammengeklebt sind. Sie enthält als Verunreinigung Samen und andere Theile der Mutterpflanze, viel Sand und anderes. Die Bestandtheile des A. sind Harz, etwa 70 Proc., Gummi 18—19 Proc. und ½—3 Proc. ätherisches Oel. Hiernach löst Weingeist den Stoff nur etwas über die Hälfte, der Rest (Gummi) ist in Wasser löslich. Das A. entwickelt besonders in der Wärme einen starken, unangenehmen, an Knoblauch erinnernden Geruch; der Geschmack ist anfangs süßlich, hernach bitter und ekelhaft. Die erste Sorte dient als innerliches Arzneimittel, gewöhnlich aus dem Pulver gefertigte Pillen, die zweite nur als Bestandtheil von Pflastern und zur Bereitung eines Porzellankittes.

Amomen, s. Nelkenpfeffer.

Amourettenholz, ein in großen Stücken von den Antillen kommendes, schweres, festes Nutzholz, gelbröthlich mit braunrothen Adern.

Amygdalae, s. Mandeln.

Amygdalin, ein eigenthümlicher, stickstoffhaltiger Bestandtheil der bittern (nicht der süßen) Mandeln, der auch in den Fruchtkernen, jungen Trieben u. s. w. verwandter Gewächse, wie Aprikosen, Pfirsichen, Kirschen angetroffen wird. In den bittern Mandeln macht es etwa 3 Proc. aus. Man gewinnt es aus den Rückständen derselben, denen das Oel abgepreßt ist, durch Ausziehen mit starkem, heißem Alkohol. Von dem filtrirten Auszug wird der größte Theil des Alkohols abgedunstet. Aus dem Reste scheidet sich dann das A. auf Zumischung von Aether, in welchem es unlöslich ist, als eine kleinkrystallinische Masse aus, welche ausgepreßt, gewaschen und mit Weingeist oder Wasser umkrystallisirt wird, da es sich in letzterem ebenso leicht wie in heißem Weingeist löst. Man erhält es aus diesem in glänzendweißen Schüppchen, aus Wasser in durchsichtigen wasserhaltigen Säulen. Es ist geruchlos, von schwach bitterm Geschmack, innerlich genommen ohne giftige Wirkung. Wird dagegen seiner wässerigen Lösung Mandelmilch (aus süßen Mandeln) zugesetzt, so zerfällt es in Bittermandelöl, Blausäure und Zucker. Es ist dies der nämliche Vorgang, wie wenn zur Gewinnung von blausäurehaltigem Bittermandelöl die Mandeln direct mit Wasser destillirt werden. Süße wie bittere Mandeln enthalten nämlich einen Eiweißstoff, das Emulsin, das in den bittern auf das A. keine umsetzende Wirkung übt; dieselbe erfolgt aber, sobald Wasser hinzutritt. Das A. dient in der Pharmacie als ein bequemes Mittel, Blausäure mit Bittermandelöl — als Bittermandelwasser — in bestimmter gleichbleibender Stärke zu verabreichen.

Amylon (ungemahlenes Mehl) oder Amylum ist Stärke (s. d.), davon Amyl, ein für sich darstellbarer Kohlenwasserstoff ($C_{10}H_{11}$) von nur chemischem Interesse. In seiner Verbindung mit Sauerstoff bildet er das Amyloxyd, dessen Verbindungen mit verschiedenen Säuren die künstlichen Fruchtessenzen abgeben (s. d.). Amyloxydhydrat endlich ist das reine Kartoffelfuselöl (s. Fuselöle).

Anacardien, Elephantenläuse. Die nuß- oder bohnenartigen Steinfrüchte zweier Bäume aus der Familie der Terebinthaceen, deren einer, Semecarpus orientalis, in Ostindien, der andere, Anacardium occidentale, Nierenbaum, auf den westindischen Inseln und in Südamerika heimisch, neuerdings aber auch in Ostindien angepflanzt worden ist. Die ost- und westindischen Elephantenläuse werden auch durch die Namen Malacca- und Acajounüsse unterschieden. Die ersteren sind die am häufigsten im Handel vorkommenden. Sie sind glatt, herzförmig oder stumpf dreieckig, dunkelbraun oder schwärzlich, und sitzen mit ihrem breiten Ende oft noch an dem harten, mattbraunen, stark runzeligen Fruchtstiel. Die occidentalischen Nüsse unterscheiden sich von ihnen durch eine nierenförmige Gestalt und graue oder graubräunliche Farbe. Der eigentliche Fruchtkern (die beiden Samenlappen) ist bei beiden Arten nußartig, ölig, mildschmeckend und genießbar. Das Eigenthümliche liegt in der lederartigen Fruchtschale; sie enthält in Hohlräumen eingeschlossen einen in frischen Früchten fast farblosen, an der Luft bald braun werdenden, auch in den Früchten mehr und mehr bis zu einer dunkeln theerartigen Masse sich eindickenden Saft, dessen Hauptbestandtheil, Cardol genannt, von sehr scharf ätzender öliger Natur ist. Diese Schalen werden zur Darstellung blasenziehender Mittel benutzt, und es wird dabei unterschieden Cardoleum vesicans von amerikanischen und das schwächer wirkende Cardoleum pruriens von orientalischen Nüssen. Das erstere verursacht Blasen, das andere nur Pusteln. Der ätzende Saft wird zuweilen auch zum Zeichnen von Wäsche benutzt, da er eine lange haltbare braune Farbe ertheilt, zur Vertreibung von Warzen, in Ostindien beim Kattundruck. Sonst wurde er auch gebraucht gegen Flechten und alte Geschwüre, als Wurm- und Purgirmittel. Der Volksaberglaube hat sich mit den Elephantenläusen viel zu schaffen gemacht, und die Landleute gebrauchen sie zuweilen noch jetzt, in ein Säckchen eingenäht, als Amulete gegen dicke Backen, Zahnschmerz, zur Erleichterung des Zahnens u. dgl. Das eigentliche Oel (Cardol), das die blasenziehende Wirkung im heftigsten Grade besitzt, wird dargestellt durch Extrahiren der Schalen mit Alkohol, Versetzen der Lösung mit frisch gefälltem Bleioxyd, um die darin enthaltene Anacardsäure zu binden, Abdestilliren des meisten Alkohols und Zumischen von Wasser, worauf sich das Cardol als ölige Schicht abscheidet.

Ananas. Diese wegen ihres köstlichen Aromas hochgeschätzte Frucht stammt von der im tropischen Amerika wildwachsenden Pflanze Bromelia Ananas und ist eigentlich eine beerentragende Fruchtähre, in welcher die dichtgedrängten Beeren mit der Stengelmasse zusammen zu der scheinbar einzigen, goldgelben oder rothen, mit einem Blätterschopfe gekrönten Frucht ver-

Digitized by Google

wachsen. Die A. wird in allen heißen Ländern im Freien, in Europa in bedeutender Menge in Treibhäusern gezogen, wo sie allerdings nicht zu der ganzen Fülle des Aromas wie die wildwachsende gelangt. Sie wird von den Ananastreibereien theils in ganzen Früchten nach Pfundpreis, theils in Scheiben geschnitten und in Zucker gesetzt in den Handel gebracht. England bezieht seinen Bedarf wohlfeil direct aus Westindien; nach Deutschland und namentlich nach Hamburg soll nur noch brasilianische A. kommen, welche bräunlich von Farbe und nicht so fein schmeckend ist wie die in Deutschland gezogene.

Ananasfaser oder **-Hanf** liefern sowohl die Blätter der gewöhnlichen Ananas als auch verschiedene andere Bromelienarten, deren eine oder die andere selbst Fasern bis zu 10 Fuß Länge liefern soll. Die Verwendung dieses Rohstoffs scheint sich auf die Gegenden zu beschränken, wo die Pflanzen vorkommen — Amerika, Westafrika, Ostindien; man benutzt die Fasern auf Zwirn, Stricke, auch zu feinen Geweben. Letzteres geschieht unter anderm häufig von den Malaien (Tagals) auf den Philippinen, deren Gewebe sehr theuer sind. Sie ziehen dazu junge Schößlinge im Schatten groß und verhindern die Fruchtbildung. Die feinen Tücher, welche zu Manilla verfertigt und Piñas genannt werden, bestehen aus den Fasern der gewöhnlichen Ananas.

Anchovis. Kleine, den Sardellen ähnliche Fischchen, mit diesen oft verwechselt, aber durch Schuppenlosigkeit und andere Artmerkmale von ihnen unterschieden und in der Naturgeschichte als besondere Art (Clupea encrasicholus) aufgestellt. Sie sind etwa spannenlang, am Rücken blaubräunlich, sonst silberweiß. Die Größe steigt selten über 5, 6 Zoll. Der Fisch lebt in der Nord- und Ostsee, in dieser am seltensten, um das ganze übrige Europa herum und im Mittelmeer von der griechischen Küste bis Gibraltar. Zur Laichzeit drängen sie sich in dichten Schaaren wie die Sardellen an die Küsten und werden dabei massenhaft gefangen, meistens bei Nacht und Feuerschein, indem man das Fangnetz flach aufs Wasser breitet, sodaß die von dem Licht angezogenen Thiere in die Maschen des Netzes eindringen und mit ihren Kiemen darin hängen bleiben. Den Gefangenen wird sogleich Kopf und Eingeweide mit einem Ruck abgerissen, die Körper gereinigt, gleich in Fässer mit Salz geschichtet und möglichst dicht eingeschlagen. Das Fleisch der eingesalzenen Fische wird nach einigen Monaten nelkenfarbig. Andere werden wie die Sardellen nur leicht angesalzen und in Oel oder geschmolzener Butter gesotten in verlötheten Blechbüchsen oder in Gläsern in den Handel gebracht. Wieder andere werden geräuchert. Im frischen Zustande genossen schmeckt übrigens der Fisch am delicatesten. Die Fangzeit ist vom December bis April, doch fischt man ihrer auch im Sommer. Die aus Italien kommenden A. haben ihre Köpfe noch und sind größer als die spanischen und portugiesischen; die spanischen sollen sich nicht gut halten und leicht thranig werden. Die von der kleinen italienischen Insel Gorgona verschickten Fische sind die theuersten und werden für die einzig echten angesehen; geringer und viel wohlfeiler sind die französischen, sicilianischen und holländischen. Letztere sind schuppenlos, sehr groß und haben ein weißes grobes Fleisch. Die besten nordischen gesalzenen A. kommen aus Norwegen. Ihr Geschmack ist durch Beigabe von Dragunkraut (Estragon) würzhaft gemacht. Vgl. übrigens Sardellen. Anchovy-Pasta ist Sardellenbutter, die in Dosen von etwa 1 Pfd. Inhalt verkauft wird.

Andorn (Marrubium vulgare), Gottvergessenkraut. Eine fast durch ganz Europa an unangebauten trockenen Stellen, an Wegen, Zäunen, Mauern, auf Schutt wildwachsende ausdauernde Pflanze, zu den Lippenblüthlern gehörig, mit weißfilzigem Stengel, rundlichen, grob und ungleich gekerbten Blättern, die oberhalb dunkelgrün und weichhaarig, unten ebenfalls weißfilzig sind. Die zahlreichen wirtelständigen Blüthen sind weiß. Die frische Pflanze hat gerieben einen angenehm aromatischen, etwas moschusartigen Geruch und einen bitterlich salzigen, scharfen Geschmack, der auch dem trockenen Kraute verbleibt, während der Geruch beim Trocknen sich verliert. Officinell ist als Herba Marrubii albi das Andornkraut — die Spitzen sammt den noch nicht völlig entwickelten Blüthen. Die Pflanze enthält als wirksame Bestandtheile ein ätherisches Oel, Gerbsäure und bitteres Extract. Das Kraut wird als zertheilendes und eröffnendes Mittel verordnet und bildet einen Bestandtheil der Species aromaticae. Auch wird daraus Andorn-Extract, -Wasser, -Saft und -Essenz bereitet.

Angelikawurzel, Engelwurz, Radix Angelicae. Die Wurzel von Angelica Archangelica (Archangelica officinalis), einer wichtigen und interessanten Arzneipflanze, deren altbestandene Werthschätzung schon aus ihrem Engelnamen hervorgeht. Sie wächst in Gebirgen an feuchten Stellen von den Alpen bis in den hohen Norden, doch angeblich auch an den Küsten der Ost- und Nordsee. Sie wird in Oesterreich, in den Berggegenden Thüringens und Sachsens gesammelt und in den Gegenden, wo Arzneipflanzen cultivirt werden, angebaut; die gebaute Wurzel bildet den größten Theil der Handelswaare und ist die geschätztere, da die Arzneikräfte der Pflanze durch die Cultur ansehnlich gesteigert werden. Die A. ist eine zweijährige Doldenpflanze, die 5—6 Fuß hoch wird, mit doppelt gefiederten Blättern, deren unterste an 3 Fuß lang und fast ebenso breit werden. Stengelblätter viel kleiner, die obersten dreifach eingeschnitten. Alle Theile der Pflanze, besonders die großen grüngelblichen Blüthendolden, besitzen einen aromatischen Geruch. Die zwei Jahr alt gewordene Wurzel wird im Spätherbst oder zeitigen Frühjahr ausgehoben und vorsichtig getrocknet; sie verliert dabei, da sie sehr fleischig und saftig ist, an drei Viertel ihres Gewichts. Die frische Wurzel zeigt auf ihrem Querdurchschnitt zahlreiche gelbliche punktförmige Oelbehälter, die sich auf Längsschnitten als rinnenförmige Gefäße darstellen. Läßt man den gelblichen stark aromatischen Inhalt aus den frisch zerschnittenen Wurzeln ausfließen und an der Sonne eintrocknen, so erhält man den ebenso riechenden Angelikabalsam. Die Wurzel ist nicht nur vor dem Versenden vollständig zu trocknen, sondern auch später sorgfältig trocken zu halten, da sie leicht wieder Feuchtigkeit anzieht und dann schimmelt, auch dem Wurmfraß noch mehr als sonst ausgesetzt ist. Die Wurzel ist ein faustdicker Wurzelstock, welcher zahlreiche, 6—8 Zoll lange, etwa federkieldicke Aeste nach unten treibt, die an der Han-

Digitized by Google

delswaare gewöhnlich zopfartig zusammengeflochten sind, was schon vor dem Trocknen geschieht. Dies Gewürzel ist an der trockenen Waare der Länge nach tief gerunzelt und mit zerstreuten Warzen besetzt. Die Wurzeln sind äußerlich braun, innen gelblich oder schmuzigweiß und zeigen auch im trockenen Zustande auf dem Durchschnitt die gelben Harzpunkte. Von der echten Angelika ist zu unterscheiden die Wald- oder wilde A., A. sylvestris, welche in feuchten Wäldern und Wiesen, an Wassergräben gemein ist und deren Wurzel ehemals auch officinell war und jetzt zuweilen noch unter die echte gemischt werden mag. Sie ist im frischen Zustande ebenfalls gelblich milchend, an Gestalt der vorigen ähnlich, doch weniger verästelt, dafür mit zahlreichern dünnen Fasern besetzt. Die Harzbehälter sind an ihr weniger zahlreich, kleiner und dunkler als an voriger, ihr Geschmack und Geruch widerlicher, die Wirkungen schwächer. Die echte Wurzel giebt beim Kauen einen anfangs süßlichen, dann brennenden, bittern und unangenehmen Geschmack und hat einen starken aromatischen Geruch. Ihre wirksamen Bestandtheile sind: das ätherische Angelikaöl, zwei flüchtige Säuren, Baldrian- und Angelikasäure, und ein indifferenter, gleichfalls stark aromatisch und brennend schmeckender, krystallisirbarer Körper, das Angelicin. Die Wurzel wird nie in Substanz, sondern nur die daraus bereiteten flüssigen Präparate verabreicht. Man hat von solchen: einen dickern hellbraunen Extract mit den Bestandtheilen der Wurzel, Angelikaöl, mit Wasser aus den Wurzeln, auch aus den Samen destillirt, welche eben so reich an wirksamen Bestandtheilen sind; einen wässerigen Auszug, Angelikawasser; einen weingeistigen, Angelikageist oder -Spiritus. Die Güte der trockenen Wurzeln wird daran erkannt, daß sie zähe, nicht leicht zerbrechlich und frei von Wurmstich sind, aufgeschnitten stark riechen und viele Harzpunkte zeigen. Die Angelika dient als ein stärkendes, Nerven und Darmkanal anregendes Mittel. Von Destillateuren wird sie zur Bereitung von magenstärkenden Liqueuren benutzt. Als Hausarznei ist sie nur mit Vorsicht zu verwenden, da sie sonst schädliche Wirkungen haben kann. Ladenpreis des Oels 16 Thlr. per Pfund.

Angolaholz, afrikanisches Sandelholz. Eine Art Rothholz aus Angola und andern Gegenden der afrikanischen Westküste, von Baphia nitida, einer Leguminose, stammend. Es ist dem Fernambuk ähnlich und sowohl als Farb- wie als Tischlerholz dienlich.

Angorawolle, Angorahaar, Kämelhaar, unrichtig Kameelhaar. Das Kämelhaar kommt von der Kämelziege, einem in der Gegend von Angora in Kleinasien gezüchteten kleinen Schlag von Ziegen mit gewundenen Hörnern und Hängeohren, deren Name durch das arabische chamal, zart, fein, erklärt wird. Die ihr ähnliche persische Ziege, mit demselben Haarwuchs, liefert ihr Haar unter derselben Bezeichnung. Andere Ziegenhaare aus der Levante sind weniger geschätzt und wohlfeiler. Das Kämelhaar ist lang (das beste hat 1 Fuß), fein, weich, seidenartig glänzend und krauslockig, meistens ganz weiß, zuweilen grau und am seltensten schwarz. Die schwarze und die weiße Sorte sind am meisten geschätzt. Eine geringere Sorte ist die sog. Wickelwolle (Pelotage). Die Stadt Angora und ihre Umgegend ist seit langer Zeit berühmt wegen des feinen Garnes, das die Weiber dort aus dem Ziegenhaar zu spinnen verstehen, und der daraus gewebten vorzüglichen Zeuge, die unter dem Namen Camelotte, Serge und Shawls von Angora bekannt sind, in größter Menge in der Levante selbst verbraucht werden, früher auch nach Europa kamen. In großen Mengen aber wurden die im Orient gesponnenen Garne in verschiedenen Feinheitsgraden in Europa eingeführt, während man hier seit einigen zwanzig Jahren immer mehr nur den Rohstoff von dorther bezieht und die Spinnerei selbst besorgt. Die Einfuhr des Kämelhaars in Europa ist im Abnehmen; sie soll in England jährlich etwa 2000 Centner betragen. Die Ausbildung der Kammgarnspinnerei mit ihren jetzt so schönen Erzeugnissen hat dem Artikel Abbruch gethan, wenn schon die Kammgarne an Glanz nicht den Kämelgarnen gleichkommen. Die Ziegenwolle heißt bei den Franzosen Poil de chèvre, bei den Engländern Mohair, und unter dieser Bezeichnung gehen denn auch die verschiedenen Webwaaren, in welche der Stoff ganz oder theilweise eingeht (s. d. Artikel).

Das eigentliche Kameelhaar und das vom Trampelthier ist ebenfalls ein Spinnstoff, den man aber in den Ländern, wo das Thier gehalten wird, meistens selbst verarbeitet und von dem wenig nach Europa kommt. Es ist auch nicht so beschaffen, daß es mit dem Kämelhaar verwechselt werden könnte. Das Haar wird vom Rücken, Hals und Bauch genommen; das vom Rücken ist das beste und in der Qualität überhaupt steht das persische obenan. Es kommt in den Farben schwarz, roth und grau vor, und in dieser Reihenfolge gehen auch die Preise abwärts. Das feinste Haar giebt ziemlich gute, doch glanzlose Camelotte, die geringere Sorte gröbere Zeuge, Filzdecken u. s. w. Das nach Frankreich und England gehende Haar wird theils zur Hutmacherei, theils zu feinen Pinseln benutzt.

Angosturarinde (Cortex Angosturae oder Carony), nach der Stadt Angostura in Südamerika benannt und von dort wie von der Insel Trinidad in den Handel kommend. Die echte Rinde kommt von einem 60—80 Fuß hoch werdenden Baum, Galipea officinalis, zu den Rautengewächsen gehörig, der besonders in den Wäldern am Orinoko häufig, nach den westindischen Inseln aber verpflanzt ist. Die Bestandtheile der Rinde sind ein eigenthümlicher Bitterstoff (Angosturin), ein ätherisches Oel, bittere Harze, verschiedene Salze. Sie wurde sonst in Pulver und Aufguß gegen Wechselfieber, chronischen Magen- und Darmkatarrh u. s. w. verabreicht, jetzt aber wenig mehr verordnet wegen möglicher Verwechselung mit einer andern fälschlich ebenso genannten, nicht nur unnützen, sondern sehr gefährlichen Rinde, die von dem in Ostindien wachsenden, die giftigen Krähenaugen tragenden Baume Strychnos nux vomica stammen soll. Wegen der wirklich vorgekommenen Unglücksfälle mit der falschen Rinde ist sogar auch die echte früher hier und da amtlich verboten worden. Es ist schier unbegreiflich, wie eine so gewissenlose Unterschiebung, die schon seit Anfang dieses Jahrhunderts bemerkt worden ist, bis jetzt unbehindert fortpraktizirt sein sollte, wo immer noch vom sorgfältigen Auslesen der möglicherweise unter die echte Rinde gemischten falschen die Rede ist. Kommt die letztere wirklich aus der angegebenen Quelle, so könnte doch der Betrug nur erst in

Digitized by Google

Europa ausgeführt werden! Uebrigens sind beide Rinden nicht schwer zu unterscheiden, wie aus den hier wiedergegebenen Charakteristiken hervorgeht. Die echte Rinde erscheint in 2—6 Zoll langen, 1—2 Zoll breiten Stücken von ½—1 Linie Dicke, die mehr oder weniger rinnenförmig, seltener zu Röhren aufgerollt sind. Die Außenseite ist gelblichgrau, mit einzelnen grünlichen oder schwarzgrauen Flecken, die Innenfläche glatt, blaßgelblich oder hell gelbbraun. Die Substanz der Rinde ist hart, nicht nach der Faser theilbar, der Bruch zimmtfarben, harzig und zeigt kleine glänzende Krystalle. Gestoßen zeigt sie die Farbe des Rhabarberpulvers, der Geruch ist schwach aromatisch, Geschmack bitter, widrig gewürzhaft. Die unechte Rinde bildet dickere und gröbere, unregelmäßige Stücke, mehr breit wie lang, meist wenig rinnenförmig, zuweilen nach außen gebogen, auch gerollt. Die äußere Fläche, aschgrau oder dunkelgrau, zeigt schmuziggelbe, an abgeriebenen Stellen rostfarbige Höcker oder Warzen; die Innenseite ist erdfarben bis schwärzlich, stets dunkler als die der echten. Der ebene Bruch ist mehlig, ohne schimmernde Pünktchen, gelbbraun und läßt deutlich zwei Schichten erkennen, die durch eine weißliche Linie getrennt sind. Das Pulver ist heller gelb als das der echten. Geruch fehlt, Geschmack ekelhaft bitter und ohne Aroma. Das Gefährliche der Rinde liegt in ihrem Gehalte an Brucin, eins der beiden Gifte der Krähenaugen, wenn auch nicht so heftig wirkend wie das andere, das Strychnin. Zur Unterscheidung der beiden Rinden kann auch die Salpetersäure dienen: sie färbt die Oberfläche der unechten intensiv schwarzgrün, die der echten nur gelblichroth. Eisenvitriol färbt den Aufguß jener wegen ihres Gerbstoffgehalts dunkelgrün, während sie den der echten, die gerbstofffrei ist, unverändert läßt.

Anilin und Anilinfarben. Das Anilin bildet bekanntlich die Grundlage einer großartigen neuen Fabrikindustrie, welche in der farbenverwendenden Technik eine vollständige Umwälzung hervorgebracht hat. Der Begriff Anilinfarben ist indeß streng genommen schon zu eng geworden, und es ist richtiger, von einer Theerfarbenindustrie zu reden, da man inzwischen auch andere Bestandtheile des Steinkohlentheers, das Naphtalin (s. d.), die Carbolsäure (s. Azulin und Corallin), das Anthracen (s. Krapproth, künstliches) zur Erzeugung von Farben benutzen gelernt hat. Das A. heißt im Handel wegen seines fettigen Ansehens gewöhnlich Anilinöl; es ist im rohen Zustande braun gefärbt, gereinigt farblos (doch an der Luft wieder bräunend), stark lichtbrechend, schwerer als Wasser und in diesem kaum löslich, leicht löslich dagegen in Alkohol, Aether, Holzgeist, fetten und ätherischen Oelen u. dgl. Der Geruch ist weinartig, Geschmack aromatisch. Uebrigens muß das A. unter die starken Gifte gerechnet werden. Mit Rücksicht auf seine chemische Constitution bezeichnet die Chemie den Stoff als Phenylamin; andere, veraltete Namen sind Krystallin, Kyanol, Benzidam. Es besteht aus Kohlen-, Wasser- und einem Antheil Stickstoff ($C_{12} H_7 N$) und verhält sich als eine starke Base, indem es sich mit vielen Säuren zu leicht krystallisirenden Salzen verbindet. In seinem ganzen chemischen Verhalten hat es die ausgesprochenste Aehnlichkeit mit Ammoniak. In kleiner Menge ist der A. bereits fertig im Steinkohlentheer enthalten und kann durch Schütteln desselben mit Salzsäure als salzsaures Salz herausgezogen werden, wonach man es durch Destillation mit Aetzkalk von der Säure trennen und isolirt gewinnen kann. Dies ist indeß nicht der gewöhnliche Fabrikationsweg, vielmehr hält man sich zur Darstellung des A. stets an das weit reichlicher aus dem Theer zu erhaltende Benzin (s. d.), das man in zwei Schritten in A. verwandelt, nämlich durch Zusammenbringen mit starker Salpetersäure erst in Nitrobenzin (s. d.), welches dann durch frisch entwickelten Wasserstoff (gewöhnlich aus Essigsäure und Eisenfeile) seines ganzen Sauerstoffs beraubt und damit zu A. umgewandelt wird. Diese Darstellung des A. wird in der Regel nicht von den Farbenfabriken, sondern in besondern Fabriken besorgt, bei denen jene ihren Bedarf kaufen. Wie nun das A. oder irgend eines seiner Salze chemisch noch weiter bis zum Auftreten der verlangten Farbe behandelt wird, kann hier nicht speciell geschildert werden. Es bestehen der einschlägigen Methoden und Recepte eine verwirrende Menge und in der ganzen Sache herrscht viel Empirie. In den meisten Fällen handelt es sich bei den Fabrikoperationen um Zuführung von Sauerstoff, also Behandlung mit Substanzen, welche solchen abgeben oder frei machen können, wie Arsensäure, salpetersaures Quecksilberoxydul, das dabei zu metallischem Quecksilber wird, Chromsäure, übermangansaures Kali, Bleisuperoxyd u. s. w. Bei den manchen andern noch in Anwendung kommenden Substanzen erscheint die Art der Wirkung zum Theil weniger deutlich. Bei Darstellung von Anilinroth findet die so giftige Arsensäure als am besten wirkend und wegen ihrer Billigkeit immer noch vorzugsweise Anwendung. Solche Fabriken sind mit ihren giftigen Abfällen für die benachbarten Brunnen und Gewässer ernstlich gefahrbringend, und die medicinalpolizeilichen Maßregeln lassen ihnen oft keinen anderen Ausweg, als diese schlimmen Stoffe ins Meer hinauszuführen und dort zu versenken.

Die Theerfarben umfassen dermalen fast die ganze Farbenscala. Das älteste derartige Erzeugniß ist das Anilinviolett von Parkins (seit 1856); neuere ähnliche Nüancen werden nach anderen Methoden dargestellt. Anilinroth oder Fuchsin (Fuchsiafarbe) in Krystallen mit grünmetallischem Glanze ist eine der am meisten gebrauchten Farben, die sowol als solche wie zur Bereitung anderer Anilinfarben dient (blau und violett), indem man dasselbe mit freiem A. gemischt einer hohen Temperatur aussetzt. Das Fuchsinroth hat eine Beimischung von Violett; es giebt aber auch ein Präparat von reinstem Roth, das Anilein. Von Grün sind zwei verschieden bereitete Sorten im Handel, Aldehyd- und Jodgrün. Ferner hat man lebhaftes Anilinorange u. dgl. Gelb. Aus den harzigen Abgängen bei der Farbenbereitung zieht man noch Braun und ebenfalls als Nebenproduct ein schönes Grau. Cerise (Kirschroth), ein Gemisch von violetten, braunen und rothen Pigmenten, aus den Rückständen der Fuchsinbereitung gezogen, wird viel zum Färben und Drucken gebraucht und ersetzt das Orseilleextract. Neuerdings stellt man aber aus demselben Stoff Marron (Kastanienbraun) dar, das noch werthvoller und anwendbarer ist. Anilin-

Digitized by Google

schwarz ist keine fertige Farbe, sondern farbloses salzsaures A., das erst auf den Zeugen durch oxydirende Mittel zu Schwarz entwickelt wird. Die Bezeichnung Nacht- (Nachtblau) will sagen, daß die damit gefärbten Stoffe bei künstlicher Beleuchtung in derselben Nüance erscheinen als am Tage. Die Anilinfarben kommen in den Handel theils als Lösungen, theils in Teigform, theils als krystallinische oder auch matte (amorphe) Pulver. Als Lösungsmittel dienen wässeriger Weingeist, schwache Säuren, wie Essigsäure und Holzessig, heißes Wasser. Manche Sorten werden jetzt so zubereitet, daß sie sich schon in kaltem Wasser lösen. Die Anilinfarben verbinden sich beim Färben oder Drucken direct und dauernd mit allen dem Thierreich entstammenden Stoffen, Wolle, Seide, Leder, Pelz, Federn; auf Baumwolle, Leinen u. s. w. müssen sie durch Beizen oder Bindemittel befestigt werden. Ihre Anwendung ist so vielseitig geworden, daß sie sich sogar auf Genußmittel erstreckt hat; man färbt Liqueure, Confituren, Fruchtsäfte, Tafeleis, und es ist dadurch die Frage nach der Giftigkeit dieser Substanzen nahe gelegt worden. Nach dem Ausspruche Sachverständiger sind dieselben in reinem Zustande, also von allen arsenigen, quecksilberigen u. s. w. Anhängseln sorgfältig befreit, nicht giftig.

Die Anilinfarben bilden bereits einen sehr bedeutenden europäischen Ausfuhrartikel nach China, Japan, Ostindien und andern Fremdländern, wo man schreiend farbige Trachten liebt. Die europäischen Färber wenden die neuen Farben nicht selten in Combination mit den alten ausgiebigen Farbstoffen an, nicht nur um Mischfarben zu erzeugen, sondern auch um mit der Schönheit der Theerfarben einen Grad von Haltbarkeit zu verbinden, den sie an sich nicht besitzen.

Animeharz, Flußharz (Resina Anime). Das freiwillig oder durch Rindeneinschnitte austretende Harz vom Hülsen- oder Heuschreckenbaum, Hymenaea Curbaril, der in Brasilien, Mexico, auf den Antillen wächst, bedeutend hoch und dick wird, und dessen hellbraunes, dichtes, im Wasser untersinkendes Holz sich auch sehr gut zu Tischlerarbeiten eignet. Dieses Harz, das westindische oder amerikanische Anime, erscheint in unregelmäßigen, scharfkantigen, leicht zerbrechlichen und zerreiblichen Stücken, meist von Haselnußgröße, die äußerlich weiß bestäubt, innen gelbliche oder röthlichweiße und bräunliche Schichten und auf Bruchflächen schwachen Harzglanz zeigen. Das Harz riecht schwach aromatisch und wird beim Kauen weich. Auf Kohlen geworfen entwickelt es einen angenehmen Geruch. Von ihm unterscheidet sich das ostindische oder afrikanische A., von unbestimmter Herkunft, welches röthlichgelbe, aus kleinern Körnern zusammengebackene Massen bildet, unbestäubt, auf dem Bruche wachsglänzend, leicht zerreiblich und dabei fenchelartig riechend. Beide Sorten lösen sich in kaltem Weingeist zum größern Theil in heißem vollständig. Das Harz, besonders das länger bekannte amerikanische, findet oder fand Anwendung als Räuchermittel, als Zusatz zu Pflastern und Ceraten, zur Lack- und Siegellack-Fabrikation. Es giebt aber nur weiche, schwer trocknende Firnisse und ist hinsichtlich dieser Anwendung von dem viel bessern Copal ganz verdrängt worden, auch sonst wenig mehr in Gebrauch.

Anis, Anissamen (Semen Anisi vulgaris). Das diesen Samen tragende einjährige Doldengewächs, Pimpinella Anisum, stammt aus dem Orient, ist aber im wärmern und mittlern Europa durch Anbau viel verbreitet. In Deutschland wird die Cultur massenhaft besonders in Thüringen (um Erfurt, Gotha u. s. w.) betrieben, ferner in der bamberger und magdeburger Gegend. Fremde mehr oder minder geschätzte Sorten gelangen in den Handel aus Italien (Puglia), Sicilien und Malta, aus Spanien, Frankreich, Mähren, Polen und Rußland. Die Samen oder Spaltfrüchtchen, meistens noch gepaart auf einem Stiele sitzend, sind 1—1½ Linie lang, eiförmig, am Grunde etwas breiter, jedes Korn mit 5 sehr feinen Längsrippen versehen, graugrün oder bräunlichgrau, mit anliegenden Härchen überall besetzt. Je nach der Herkunft variiren die Samen etwas in Größe, Färbung und Gehalt. Außerdem wird die Güte der Waare dadurch bedingt, daß sie möglichst frisch und von kräftigem Geruch ist, weil mit der Zeit die Qualität immer geringer wird, daß sie ferner gut trocken erhalten, nicht durch Feuchtigkeit dumpfig und schwarz geworden, und rein von Stielen und Spreu, sowie von fremden Sämereien und sonstigen Beimengungen ist, welche nicht selten absichtlich hinzugefälscht werden und unter denen namentlich gesiebte Erde eine Rolle spielt. Von deutscher Waare geht am häufigsten der thüringer A. (unter der Bezeichnung sächsischer), dann bamberger, beide stielfrei, von vollem runden Korn; von den fremden Sorten ist der A. von Malta und der aus Süditalien (beide unter dem Namen Puglieser) von den Conditoren seiner Größe wegen zum Verzuckern gesucht; der spanische, besonders der von Alicante und Malaga ist sehr kräftig; der italienische, welcher sehr süß ist, dient, wie der französische, besonders zur Liqueurfabrikation. Der italienische und der mährische, von länglichem Korn, hat noch Stielchen anhaften. Der russische und polnische A. ist dem deutschen ähnlich, hat aber kleineres Korn, übrigens ein gutes Aroma, und das russische Anisöl wird im Handel gern genommen. Der von dorther kommende Samen leidet an Unreinheit. Verpackt wird der A. gewöhnlich in leinenen Säcken oder Ballen, seltener in Fässern. Die französischen Ballen wiegen oft 250—300 Pfd. Beim Ankauf hat man nicht nur auf Reinheit der Waare, sondern auch darauf zu sehen, ob dieselbe nicht vorher zur Vermehrung des Gewichts angefeuchtet worden ist, wodurch sie sich nachgehends in Klumpen ballen, erhitzen oder verschimmeln würde. Es gilt als Regel, 1 Loth Körner abzuwiegen und zu zählen (die halbirten 2 für 1); finden sich nicht volle 2500 Stück, so ist auf Anfeuchtung zu schließen. Erdige und andere Beimischungen sind durch das Auge, erstere auch durch Schlemmen mit Wasser als Bodensatz zu finden. Der A. dient bekanntlich im Haushalt und in Conditoreien als Gewürz, in der Liqueurfabrikation, in der Medicin als magenstärkendes und blähungtreibendes Mittel, in großem Maßstabe aber zur Darstellung des ätherischen Anisöls, welches einen der stehenden Artikel der Fabriken ätherischer Oele bildet. Das Oel dient zu denselben Zwecken wie der Same, dessen wirksamen Bestandtheil es einzig ausmacht. Es wird durch Destillation gewonnen, sieht im frischen Zustande blaßgelb aus

Digitized by Google

und dunkelt mit der Zeit nach, kann aber durch Rectification zur Qualitätserhöhung auch völlig waſſerhell erhalten werden. Deſtillirt man die Samen ſammt den Samenkapſeln und kleinen Stielen (Aniſsſpreu), ſo wird mehr Oel, aber von geringerer Qualität und weniger angenehmem Geruch erhalten, noch geringer aus den letztern allein. Das Aniſöl beſteht wie alle ätheriſchen Oele aus einem flüſſig bleibenden und einem in der Kälte ſtarr werdenden Theil (Stearopten), der letztere etwa ¼ des Ganzen. Das Oel erſtarrt daher eisähnlich ſchon bei einer Temperatur zwiſchen 5 und 10°. Der trockene A. giebt etwa 1,3—1,6 Proc. Oelausbeute. Verfälſcht wird das Oel mit dem aus Fenchelöl in der Kälte ſich abſcheidenden feſten Stearopten welches indeß dieſelbe Zuſammenſetzung, wie das Aniſölstearopten hat, ſowie auch mit den wohlfeilen Sorten Sternaniſöl, Weingeiſt. Man unterſcheidet im Handel deutſches, rectificirtes und ruſſiſches Aniſöl, letzteres iſt das theuerſte. In den Apotheken wird außer den Samen und dem Oel gewöhnlich noch geführt: Aniswaſſer (Aqua Anisi, mit dem Oel geſättigtes Waſſer), Aniſſpiritus oder -Geiſt. Als Hausmittel gegen Huſten iſt auch käuflich Anislakriz, mit Aniſpulver oder etwas Aniſöl verſetzter Lakrizenſaft. Oelpreiſe 3½—4 Thlr. d. Pfund.

Aniſholz iſt das wohlriechende, lichtgraue, zu Drechsler- und Tiſchlerarbeiten geeignete Holz des Sternanisbaums (ſ. d.)

Annaline iſt der Fabrikname einer weißen Subſtanz, welche in Papierfabriken gebraucht wird als Zuſatz zum Papierzeug, um dem Papier mehr Schwere, Körper und Glanz zu geben. Sie iſt ſchwefelſaurer Kalk, der aus Auflöſungen niedergeſchlagen iſt, alſo künſtlicher Gyps, kann aber durch Pulver von natürlichem Gyps nicht erſetzt werden, weil dieſer nicht dieſelbe Kryſtallbeſchaffenheit hat wie die A., die ihr gerade die Brauchbarkeit verleiht. In chemiſchen Fabriken, wo ſalzſaurer Kalk als Abfall erhalten wird, gewinnt man die A. wohlfeil durch Zumiſchung von Schwefelſäure oder einem gelöſten ſchwefelſauren Salz, wobei ſie ſich als Niederſchlag ausſcheidet.

Anthracit, Kohlenblende, ſ. unter Steinkohlen.

Anthrakokali, simplex und sulfuratum, zwei früher gebräuchliche, jetzt vollſtändig veraltete pharmaceutiſche Präparate, die durch Zuſammenſchmelzen von Steinkohle mit Aetzkali (das sulfuratum unter Zuſatz von Schwefel) erhalten wurde.

Antichlor (Chlortilger), techniſche Benennung ſolcher Subſtanzen, durch welche Papierfabriken und Bleichereien die Reſte von Chlor aus den damit behandelten Zeugen entfernen, um dieſe vor baldiger Zerſtörung zu bewahren. In der Praxis dienen mit gleicher Wirkung das ſchwefligſaure und unterſchwefligſaure Natron, hauptſächlich das letztere, wie auch zweifach-ſchwefligſaures Natron; ſie bilden in Berührung mit dem Chlor ſalzſaures und ſchwefelſaures Natron, die beide unſchädlich für die Pflanzenfaſer ſind. Zinnſalz iſt ein ebenſo wirkſames Antichlor, aber theurer.

Antimon, Spießglanzmetall (Stibium). Dieſes Metall nebſt den mancherlei Präparaten daraus hat in der Technik wie in der Medicin vielfache Anwendung. Das gediegene, ſpröde und blättrig kryſtalliniſche, ſtark glänzende, faſt ſilberweiße, leicht zu Pulver zerſtoßbare Metall findet ſich in der Natur äußerſt ſelten, muß alſo aus den Erzen des Antimons dargeſtellt werden, von denen bis in die jüngſte Zeit nur eines in abbauwürdiger Menge gefunden wurde, das Grauſpießglanzerz (Antimonium crudum der Apotheker), eine Verbindung von Antimon und Schwefel (dreifach Schwefelantimon); neuerdings jedoch ſind in Algerien (Provinz Conſtantine) bedeutende Lager von Weißſpießglanzerz (natürliches Antimonoxyd) aufgefunden worden und bildet jetzt dieſes Mineral für die Franzoſen und Engländer eine Hauptquelle der Antimongewinnung. Außerdem kommt in Italien (Toscana) Rothſpießglanz, eine Verbindung von Schwefelmetall und Oxyd, zur Verwendung. Der Grauſpießglanz beſteht aus 72,7 Proc. Metall und 27,3 Schwefel; es bricht entweder in derben, in verfilzten oder blättrigen Maſſen, oder, wo es ungeſtört kryſtalliſiren konnte, ſtrahlig, als Bündel von aneinander liegenden prismatiſchen Nadeln von blei- oder ſtahlgrauer Farbe und ſtarkem Metallglanz, öfter bunt angelaufen. Dies auffällige Naturproduct, deſſen deutſche Benennung Spießglanz oder Spießglas hiernach ganz bezeichnend iſt, war ſchon im hohen Alterthum bekannt und benutzt. Die jetzt und zum Theil ſchon lange im Abbau ſtehenden Lager finden ſich am Harz und Freiberg in Sachſen, an einigen Punkten Weſtphalens und Rheinpreußens, in Böhmen, Ungarn, Siebenbürgen, Kärnthen, in Frankreich, England u. ſ. w. Die für unſere Marktpreiſe maßgebenden Hauptwerke liegen in Ungarn. England deckt ſeinen Bedarf zum Theil durch Zufuhr von Roherzen aus Borneo. Um dieſes Schwefelmetall zunächſt aus dem untermengten Geſtein zu ſondern, benutzt man deſſen leichte Schmelzbarkeit in der Hitze und ſaigert es einfach in Töpfen, geneigten Röhren oder Flammöfen aus dem in kleine Stücke zerſchlagenen Berggut heraus. Die Maſſe kommt in den Handel in ſolchen Stücken, wie ſie ſich in den Auffangegefäßen der geſchmolzenen Maſſe formirt haben. Ungefähr ein Zehntel alles gewonnenen Rohantimons mag in den pharmaceutiſchen Verbrauch übergehen, das Uebrige dient zur Darſtellung des Gediegenmetalls und andern techniſchen Zwecken, namentlich als Beſtandtheil zu Feuerwerksſätzen, Zündwaaren u. ſ. w. Zur Ausbringung des Metalls, alſo zur Entfernung des Schwefels aus dem Rohantimon dient gewöhnlich das Eiſen. Man ſchmilzt den Rohſtoff in Vermiſchung mit Eiſenabfällen, etwas Glauberſalz und Kohlenpulver zuſammen; das Eiſen verbindet ſich dabei mit dem Schwefel zu Schwefeleiſen, das eine obere Schlackenſchicht bildet, während das gediegene Antimon (Regulus) ſich am Boden des Tiegels ſammelt. Es iſt in dieſem Zuſtande eiſenhaltig und hat noch ſeine natürlichen Verunreinigungen durch Arſenik, Kupfer, Blei u. ſ. w., verlangt daher noch eine oder mehrere Umſchmelzungen unter reinigenden Zuſchlägen, Salpeter, kohlenſaures Natron, Kohle, Kali, oder ſtatt der zwei letztern roher Weinſtein u. ſ. w. Uebrigens iſt das käufliche A. niemals ganz rein und muß, wenn es zu pharmaceutiſchen Präparaten dienen ſoll, noch beſſer raffinirt werden. Neuere Gewinnungsweiſen beruhen kurz geſagt darauf, daß aus dem Schwefelmetall der Schwefel durch Röſten verjagt wird und Oxyd übrig bleibt, das man wie andere Oxyde durch Kohle zu Metall reducirt. Das A. des Handels erſcheint in Form von Kuchen mit ſtrahlig-kryſtalliſcher

Digitized by Google

Oberfläche, wie sie unter der Schlackendecke beim langsamen Erkalten sich gebildet hat. Für sich hat das Antimonmetall seiner spröden Natur halber keine technische Anwendung; in Form kleiner Barren bildet es aber zusammen mit eben solchen von Wismuth den Haupttheil eines wichtigen physikalischen Apparats, des Thermoelektrometers. Sein technischer Nutzen liegt in seiner Eigenschaft, andere Metalle, mit denen es legirt wird, zu härten. Die wichtigste dieser Legirungen ist das Letternmetall, 80—85 Thl. Weichblei und 20—15 Thl. A. Man benutzt dazu jedoch meistens das sog. Hartblei, das von Natur schon antimonhaltig ist und auf Blei- und Silberhütten als Nebenproduct gewonnen wird. Das weiche Zinn wird durch Zusatz von 8—10 Thl. A. gehärtet und bildet so die Legirung, welche Britanniametall heißt, das indeß gewöhnlich noch kleine Zusätze von Zink und Kupfer enthält. Ferner dient das A. zu Legirungen für Metallspiegel, neuerlich auch, mit stärkerm Kupfergehalt, zu harten Zapfenlagern statt des Rothgusses.

Das A. wird von Salpetersäure nicht gelöst, sondern dieselbe verwandelt es nur, indem sie ihm Sauerstoff abtritt, in ein weißes Pulver, welches Antimonoxyd oder ein Gemisch von diesem mit Antimonsäure ist. Das Lösungsmittel des A. ist Salzsäure unter Zusatz von Salpetersäure, also Königswasser. Heiße Salzsäure zersetzt das Antimonium crudum und löst das Metall, während der Schwefel als stinkendes Schwefelwasserstoffgas fortgeht. In beiden Fällen wird Chlorantimon erhalten, welches im wasserfreien Zustande eine weiße krystallinische Masse von butterähnlicher Consistenz bildet und daher Antimonbutter heißt. Mit vielem Wasser verdünnt scheidet sich aus ihr das meiste A. in Verbindung von weniger Chlor und einem Antheil Sauerstoff als ein weißes Pulver ab, das sog. Algarothpulver, das jetzt keine medicinische Anwendung mehr hat, aber zur Bereitung anderer Antimonpräparate dient. In kleinern Mengen Wasser unter Zusatz von etwas Salzsäure löst sich die Antimonbutter ohne Trübung und bildet so die angewandte, sog. flüssige Antimonbutter, die medicinisch als äußerliches Aetzmittel, technisch zum Brüniren des Eisens dient, das durch sie rasch oxydirt wird. Antimonium crudum mit 3 Thl. Salpeter verpufft und entweder ausgewaschen oder nicht, wurde früher viel als schweißtreibendes Mittel gebraucht. Verglastes Spießglanzoxyd für die Thierheilkunde entsteht durch Rösten des Antimonium crudum, bis Oxyd entstanden ist, das dann unter Zusatz von noch etwas Antimonium crudum rasch eingeschmolzen und ausgegossen wird. Es bildet ein braun- oder rubinrothes schweres Glas. Das reine Oxyd des Metalls — vorschriftsmäßig darzustellen durch Zusammenbringen von Algarothpulver mit so viel kohlensaurem Natron, bis keine Kohlensäure mehr entwickelt wird, und Auswaschen der weißen Masse — dient zur Darstellung des seit frühern Zeiten vielgebrauchten Brechweinsteins (Tartarus emeticus, weinsaures Antimonoxydkali), welcher durch Kochen des Oxyds mit einer bemessenen Lösung von reinem Weinstein und Eindampfen zur Krystallisation erhalten wird. Der Brechweinstein wirkt in Gaben von $^1/_{16}$—$^1/_8$ Gran fördernd auf die Thätigkeit der Secretionsorgane und dient gegen katarrhalische Leiden, Magenverschleimung u. s. w., in Gaben von 1—4 Gran wirkt er brechenerregend oder abführend, in größern Mengen als Gift. Brechwein ist eine Auflösung des Salzes in Wein. Dasselbe findet auch im Kattundruck als Beize Anwendung. Das bloße Oxyd wirkt ebenfalls als heftiges Brechmittel. Ein ebenfalls altgebräuchliches Antimonpräparat ist der Goldschwefel (Stibium sulfuratum aurantiacum oder Sulfur auratum Antimonii, fünffach Schwefelantimon), ein feines, orangefarbiges, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver. Bei der jetzt gebräuchlichen Darstellung dieses Präparats wird zunächst durch Zusammenschmelzen von fein gepulvertem Antimonium crudum mit calcinirter Soda, Schwefelblumen und Kohle, Auflösen der geschmolzenen Masse in heißem Wasser, Filtriren und Eindampfen zur Krystallisation das sog. Schlippe'sche Salz gebildet, dieses wieder aufgelöst und daraus durch allmäliges Eintröpfeln von Schwefelsäure der Goldschwefel niedergeschlagen. Derselbe wird als Mittel gegen Katarrh, Keuchhusten, Croup, Brustkrankheiten, chronische Hautausschläge verordnet.

Antimongelb, s. Neapelgelb.

Antimonzinnober ist ein schön rother, dem eigentlichen Zinnober ziemlich ähnlicher Farbstoff, der eine Verbindung von dreifach Schwefelantimon mit Antimonoxyd ist. Derselbe bildet sich, wenn eine Antimonlösung mit der eines unterschwefligsauren Salzes erhitzt wird. Zur fabrikmäßigen Darstellung dienen Chlorantimon und unterschwefligsaurer Kalk. Die gemischten Lösungen beider werden unter beständigem Umrühren durch Dampf so lange erhitzt, bis der sich bildende anfänglich weiße Niederschlag die schönste rothe Nüance angenommen hat. Derselbe wird ausgewaschen und getrocknet, die überstehende klare Flüssigkeit aber auf Kalkschwefelleber geleitet, und hierdurch gleich wieder in unterschwefligsaure Kalklösung verwandelt, die immer aufs neue wieder gebraucht werden kann. Der Zinnober eignet sich vorzüglich zur Verwendung in Oel oder Firniß und zeigt sich sehr dauerhaft, durch Luft und Licht nicht veränderlich. Als Wasserfarbe hat er wenig Feuer, und zur Kalkmalerei ist er untauglich, da er durch Kalk wie durch ätzende Alkalien überhaupt sogleich zersetzt wird.

Apatit und **Phosphorit**. Varietäten eines Minerals, das in der Hauptsache aus phosphorsaurem Kalk besteht und demzufolge einen ähnlichen Werth als Düngemittel hat wie Knochen. Der Phosphorit heißt seiner Structur wegen auch Faserapatit. Obwohl im Ganzen nicht selten, beschränkt sich doch sein Vorkommen in Menge und in derber Gesteinsform bis jetzt auf wenige Localitäten. Obenan die Provinz Estremadura in Spanien, wo er in ganzen Höhenzügen auftritt und als Baustein dient, während die Engländer ihn schon seit mehreren Jahren von dort als Düngemittel wegfahren. Eine andere erst seit kürzerer Zeit benutzte Fundstelle ist im Nassauischen, der Lahn entlang, wo er mehr nesterweise in geringer Tiefe unter der Oberfläche liegt. Die dortige Ausbeute ist im raschen Steigen begriffen und auch hier sind die Engländer Hauptabnehmer, ebenso wie in Norwegen, wo reiche Schätze dieser Art liegen und in dem Hafen von Krageröe zur Ausfuhr verladen werden. Es giebt reiche Gesteine von 70 — 75 Proc.

Digitized by Google

phosphorsaurem Kalk, die zu 25—27½ Sgr. der Centner geliefert werden, und solche mit nur 40 Proc., zu 8—9 Sgr. In Deutschland bricht man außerdem Phosphorite in der Gegend von Amberg und Bamberg, ferner in manchen westphälischen Kohlengruben, hier öfter von schieferiger Beschaffenheit und deshalb Phosphorschiefer genannt. Das Mineral wird gewöhnlich in den Düngerfabriken ganz wie Knochen auf Superphosphat (s. d.) verarbeitet.

Apfelsinen, Sina-(China-)äpfel, die bekannten Früchte des süßen Pomeranzenbaumes (Citrus Aurantium dulcis), wie die übrigen sog. Südfrüchte aus Asien stammend und im Alterthume in Europa nicht bekannt. Sie sind in wärmeren Ländern Gegenstand eines weit verbreiteten Anbaues und Handels; ihre Cultur erstreckt sich über ganz Südeuropa und die Mittelmeerinseln, den Orient, Nordafrika, die Azoren, ferner cultivirt man Südfrüchte am Cap, in Chile und anderwärts in Südamerika, wo namentlich Buenos Ayres ein Ausfuhrplatz für A. ist. Im deutschen Handel finden sich meist italienische A., die man sämmtlich Messinaer zu nennen pflegt. Die azorischen Früchte, sowie viele spanische und portugiesische haben ihren Absatz in England. Frankreich bezieht ebenfalls außer seinem eigenen Erzeugniß in der Provence viel italienische und Inselwaare, ebenso aus Spanien (Valencia). Die Malteser A. gelten für die besten, kommen aber wenig zur Ausfuhr. Nach Deutschland kommen außer den sicilianischen (Messinaer) solche von Genua, Nizza und vom Gardasee. Die Versendung der A. geschieht in Kisten, seltener in Fässern; es sind je nach der Größe und Gewohnheit 2—400 Stück eingezählt, meist einzeln in Papier gewickelt. Die Farbe der A. ist meistens hochgelb mit gelbem, auch blutroth gefleckt mit rothem Fleisch. Der Größe nach sind sie sehr verschieden, die größten kommen fast einer doppelten Faust gleich. Die kleinste, besonders geschätzte Sorte hat die Größe von Borsdorfer Aepfeln und hat den Namen Mandarinenorangen. Der Gebrauch der A. zum unmittelbaren Genuß als ein erquickendes, kühlendes Obst, zur Punschbereitung, zu Compots u. s. w. ist bekannt genug. Die Schale ist nicht besonders gehaltreich und nur wenig bitter; doch zieht man Branntwein über dieselben ab, der dann Apfelsinen-Rosoglio heißt.

Appret heißt ein stark gesteifter Bobbinet, der bei den Modistinnen besonders zu Unterfutter in Damenhüten Verwendung findet.

Aqua, Wasser; mit einem Beiwort bezeichnet das Wort zahlreiche Präparate, wie wässerige und weingeistige Auszüge und destillirte Lösungen fester, flüssiger und gasförmiger Stoffe in Wasser, auch zusammengesetzter Chemikalien. Die wichtigern derartigen Stoffe sind unter ihrem deutschen Namen aufgeführt. Wir nennen hier: **A. amygdalarum amarum**, Bittermandelwasser; **A. aromatica**, Gewürzwasser; **A. Calcariae**, Kalkwasser, klare Aetzkalklösung; **A. Carvi**, Kümmelwasser; **A. chlorata**, Chlori oder oxymuriatica, Chlorwasser; **A. Cinnamomi**, Zimmtwasser; **A. florum Aurantii** oder **A. Naphae**, Orangenblüthwasser; **A. Foeniculi**, Fenchelwasser; **A. fortis**, Scheidewasser; **A. Goulardi**, Goulard'sches Bleiwasser; **A. hydrosulfurata**, Schwefelwasserstoffwasser; **A. Juniperi**, Wachholderwasser; **A. Lauro-cerasi** Kirschlorbeerwasser; **A. Lavandulae**, Lavendelwasser; **A. Melissae**, Melissenwasser; **A. Menthae crispae**, Krausemünzwasser, und **piperitae**, Pfeffermünzwasser; **A. Petroselini**, Petersilienwasser; **A. phagadaenica**, Aetzschadenwasser; **A. Picis**, Theerwasser, wässeriger Auszug aus Holztheer; **A. Plumbi** oder **saturnina**, Bleiwasser; **A. Regia**, Königswasser; **A. Rosarum**, Rosenwasser; **A. Rubi Idaei**, Himbeerwasser; **A. Rutae**, Rautenblüthwasser; **A. Salviae**, Salbeiwasser; **A. Tiliae**, Lindenblüthwasser; **A. Valerianae**, Baldrianwurzelwasser; **A. vulneraria**, Wundwasser.

Aquamarin, s. Smaragd.

Arak oder **Arrak**. Ein starker Branntwein von eigenthümlichem Aroma, der aus Ostindien kommt, in Europa jedoch vielfach künstlich nachgemacht wird. Da in Ostindien alle gebrannten Getränke A. oder Rak genannt werden, so läßt der Name über die eigentliche Bereitung des A. im Unklaren. Im Allgemeinen wird derselbe als Reisbranntwein bezeichnet, und vom Bataviaarak angegeben, daß ausschließlich gemalzter und gegohrener Reis den Rohstoff bildet, andererseits werden Palmsaft, aus den Früchten oder Blütenkolben der Kokospalme oder auch anderer Palmen, und Zucker oder Melasse als Ingredienzen benannt. Die Früchte der Arekapalme (Arekanüsse) sollen häufig der Gährung mit unterworfen werden. Jedenfalls herrschen in der Bereitungsweise locale Verschiedenheiten und dürfte wohl oft die Melasse von indischem Rohrzucker ein Hauptbestandtheil sein und der Reis nur als gährungfördernder Zusatz dienen. Der gewöhnliche A. des Handels soll zweimal in gewöhnlichen kleinen Blasen destillirt werden. Durch ein drittes Abziehen wird eine noch stärkere Sorte erhalten. Der A. bildet schon in den Ländern des Ostens einen bedeutenden Handels- und Verbrauchsartikel, und nicht von jedem derartigen Erzeugnisse findet Export nach Europa statt. Hauptpunkte der Fabrikation sind Java (**Arac de Batavia**), Goa, Ceylon, wo sehr viel und starker A. dargestellt wird und etwas davon nach England geht, und Siam. Die gewöhnlichen Handelssorten sind der Batavia- und der Goa-Arak. Der erstere kommt über Amsterdam und die deutschen Nordseehäfen, der andere über London, Lissabon und Kopenhagen. Von Goa hat man ihn in dreierlei Stärkegraden, dem ist er im Allgemeinen schwächer als der batavische, aber wegen seiner eigenthümlichen, angenehm gelblichen Farbe und größerer Feinheit beliebt. Der Batavia-Arak ist meist wasserhell. In den Handel kommen die A. entweder in Fässern oder in viereckigen, braunen, kurzhalsigen Flaschen à 1—1½ Liter. In die Fässer gießt man für den Versand etwas Baumöl obenauf, um die Waare während der langen Reise besser zu schützen, und daher schreibt sich der manchmal merkliche Oelgeruch beim Eingießen des A. in heißes Wasser.

Der meiste A. des Consums ist künstliches inländisches Erzeugniß. Man verschneidet entweder reinen Branntwein mit wenig echtem A., und ertheilt so einer großen Menge des ersteren das Arakaroma, wenn auch in einiger Abschwächung; oder man versetzt den Branntwein mit künstlichen Fruchtessenzen, namentlich dem sog. Rumäther, der in großen Mengen speciell zur Nachahmung von A. fabricirt wird. Die Nachahmung ist so täuschend daß nur geübte Kenner sie herausfinden.

Digitized by Google

Außer dem A. wird in Europa zuweilen auch wirklicher Reisbranntwein bereitet, wenn die Spiritus- oder Getreidepreise hoch stehen. Man benutzt dazu besonders den wohlfeilen Arrakanreis und in Seestädten, wo fremder Reis entschält und polirt wird, auch die Reisabfälle. Der Reis giebt einen feinen, reinschmeckenden Spiritus, der besser bezahlt wird als gewöhnlicher.

Arancini heißen im Handel in kleine Scheibchen zerschnittene und in Zucker eingelegte Pomeranzenschalen. In Italien nennt man so auch die kleinen bittern, unreifen Pomeranzen, welche unzerschnitten in Zucker eingemacht und in Schachteln versandt werden. Man genießt sie als magenstärkendes Mittel.

Arekanüsse, Betelnüsse, die sehr harten Fruchtkerne einer sehr zierlichen Palmenart, Areca Catechu, von der Gestalt und Größe einer Pflaume oder großen Eichel, grauer Farbe und sehr zusammenziehendem Geschmack. Sie dienen zur Bereitung einer Art Catechu (s. d.), außerdem bilden sie in schmale Stückchen zerschnitten und in Blätter des Betelpfeffers mit etwas ungelöschtem Kalk eingewickelt das bekannte Kaumittel, das in ganz Indien, auf allen Inseln, in China u. s. w. den täglichen und stündlichen Genuß vieler Millionen Menschen bildet, daher auch der Anbau dieser Palme, der Handel mit den Nüssen und ihr Verbrauch ins Kolossale geht. Bei uns figurirt die Nuß unter den Bandwurmmitteln.

Argentan, Neusilber. Die Erfahrung, daß dem Kupfer durch Legirung mit Nickel eine weiße, silberähnliche Farbe ertheilt werden kann, wurde von den Chinesen früher als in Europa gemacht oder benutzt, da bei denselben eine Kupfernickellegirung unter dem Namen Packfong schon seit langen Zeiten in Gebrauch war, als in Europa noch unter dem Namen Weißkupfer eine Legirung von Kupfer und Arsenik verarbeitet wurde, die jedoch wegen ihrer giftigen Wirkungen verboten werden mußte, die nächste Veranlassung, zur Anwendung des Nickels überzugehen. Die ersten Argentanwaaren wurden 1824 von Gebrüder Henniger fabricirt, während gleichzeitig auch Geitner in Schneeberg die Legirung darstellte und in den Handel brachte. Von ihm rührt die Bezeichnung A. her. Das Neusilber führt immer die drei Bestandtheile Kupfer, Nickel und Zink, denn obwohl die beiden ersten schon weiße Legirungen geben, so scheint doch der Zinkzusatz nöthig, um eine bessere Schmelzbarkeit und Verarbeitungsfähigkeit zu bewirken. Die Legirungen mit dem höchsten Nickelgehalt sind indeß stets die besten und silberähnlichsten. Je mehr das Zink gegen das Nickel vorherrscht, desto graugelblicher und unscheinbarer fällt die Waare aus. Je nach der Qualität, die erzeugt werden soll, und der Bestimmung der Legirung wechseln die Verhältnisse mannichfach. Von den vielen hierüber vorhandenen Angaben wählen wir die folgenden: 55 Kupfer, 18 Nickel, 30 Zink, geben die silberähnlichste Legirung; 50 Kupfer, 25 Nickel, 25 Zink, gut aussehend und dem Anlaufen sehr wenig ausgesetzt; 60 Kupfer, 20 Nickel, 20 Zink, also 3, 1, 1, eignet sich zum Auswalzen in Bleche und zum Drahtziehen, und soll das Wiener Neusilber so zusammengesetzt sein; zu Gußwaaren wird empfohlen 54 Kupfer, 18 Nickel, 25 Zink, 3 Blei. Durch einen Zusatz von 2—2½ Proc. Eisen vo[illegible]hl wird das A. weißer, polirfähiger und [illegible]änzender, aber auch härter und spröder, daher die europäischen Fabrikanten im Allgemeinen darauf sehen, möglichst eisenfreie Zuthaten zu erhalten. Im chinesischen Packfong sollen sich stets 2—3 Proc. Eisen finden lassen. Bei der Darstellung des A. werden die zukömmlichen Metalle in Stücke zerkleinert und gemischt in den Schmelzhafen gebracht, doch so, daß eine Schicht unvermischtes Kupfer unten und oben liegt. Die Schmelzung geschieht unter einer Decke von Kohlenstaub bei stark ziehendem Feuer, worauf die fertige Legirung in die Formen oder zu Zainen, auch zwischen eisernen Tafeln zu Platten ausgegossen wird. Die großen Fabriken von Neusilberwaaren stellen sich ihren Bedarf selbst her und zur Formgebung dienen ihnen alle modernen Mittel des Gießens, Walzens, Ausschlagens, Prägens; für das Kleingewerbe sorgen Anstalten wie die Geitner'sche in Schneeberg; sie liefern das Metall in Form von Blechen von verschiedener Stärke, in dicken, gewalzten Drähten für Sporer, Gürtler u. s. w., und in dünnen auf der Ziehbank ausgezogenen Drähten. Die Verarbeitung des A. durch Walzen, Ziehen, Hämmern geschieht stets auf kaltem Wege; heiße Schmiedung verträgt dasselbe nicht. Gutes Neusilber kommt dem 12löthigen Silber im Ansehen ziemlich nahe, giebt auch auf dem Probirstein einen dem entsprechenden Strich. Der Unterschied findet sich bei Anwendung von Scheidewasser, das den Neusilberstrich rascher wegätzt und sich bei Hinzuthun von Kochsalzlösung nicht weißflockig trübt, wie dies beim Silber durch die Bildung von Chlorsilber statthat.

Argentine heißt ein hellgraues Metallpulver, das von dem Chemiker O. Meister in Chemnitz in Aufnahme gebracht worden ist und zur Herstellung des sog. Silberdrucks auf Möbelstoffe, Futterkattun, Hutfutter u. s. w. dient. Dasselbe besteht aus metallischem Zinn und wird durch Einstellen von Zinkblechen in Zinnsalzlösung aus dieser als höchst feines Pulver ausgefällt, gewaschen, getrocknet und gerieben. Als Bindemittel zum Druck dient Caseinlösung. Die Drucke werden nachgehends auf dem Kalander geglättet und dadurch ein silberartiger Glanz hervorgerufen. Bezugsquelle Gebrüder Dollfuß in Chemnitz, à Kilo 4 M. 80 Pf.

Argentum, s. Silber.

Armagnac, s. Cognac.

Armüren ist der Gesammtname einer unter vielerlei Einzelbenennungen vorkommenden Classe von Geweben, welche den Uebergang von den glatten zu den gemusterten Stoffen bilden, indem sie, ohne eigentlich gemustert zu sein, durch einen hervortretenden Köper oder andere mittelst Schnürungen der Kette und der Kämme hergestellte kleine Grunddessins sich charakterisiren. Die Benennung ist eine übertragene, denn die Armüre ist eigentlich die für solche Stoffe gebrauchte Vorrichtung am Webstuhl.

Arnica, Wohlverlei, Fallkraut (Arnica montana). Eine im nördlichen Europa auf Berg- und Hügelland, besonders Waldwiesen, im Flachlande auf Moorwiesen wachsende, ausdauernde, von Juni bis August blühende Pflanze aus der Familie der Compositen oder Strahlenblüthler, mit länglichen, stumpfen, weichhaarigen, 3—5 nervigen, eine Rosette bildenden Wurzelblättern, während am Stengel gewöhnlich nur noch 2 kleine

Digitized by Google

Blätter sich gegenüber stehen. Der bis 1 Fuß hohe Stengel ist 1—3blüthig, die den Ringelblumen ähnlichen, übergeneigten Blüthen orange- oder goldgelb. Die fast wagerecht im Boden liegende, federkieldicke Hauptwurzel (Wurzelstock) treibt direct nach unten viele lange im getrockneten Zustande leicht zerbrechliche Zasern. Die Arnica zählt zu den volksthümlichsten Heilmitteln und ist getrocknet officinell, sowohl Wurzel, Kraut als Blüthen. Die Pflanze enthält ätherisches Oel, scharf und trocken schmeckendes Harz und einen ebenfalls scharf und bitter schmeckenden, giftig wirkenden, besonderen Stoff, Arnicin, und zwar dieses am häufigsten in den Blüthen, Oel und Harz hauptsächlich in den Würzeln. Man verordnet die Wurzel, das Kraut, die Blüthen in Form von Pulver, Extract, Aufguß, Tinctur, Oel, innerlich nur in kleinen Gaben, da größere durch ihre reizenden und aufregenden Wirkungen leicht Gefahr bringen können, daher auch im Privatgebrauch die innerliche Anwendung vermieden werden sollte. Die bekannte Arnicatinctur, der spirituöse Auszug aus den Blüthen, ist äußerlich angewandt unbedenklich. Die Arnicablüthen bilden für Deutschland selbst einen Exportartikel, da Rußland und Amerika sich von hier aus versorgen.

Arquebusade, Schußwasser, Wundwasser, wässerig-geistiger Extract aus verschieden gemischten aromatischen und adstringirenden Pflanzentheilen.

Arrowroot, Pfeilwurzelmehl. Unter dem Namen A. kommen mehrere Sorten von Stärkemehl, welche aus den Wurzelknollen verschiedener Scitamineen oder ingwerartiger Pflanzen durch Zerreiben derselben und Auswaschen nach Art der Kartoffelmehlgewinnung dargestellt werden. Die Hauptwaare ist das amerikanische oder westindische A. aus den Knollen der Maranta arundinacea (oder indica), einer in Westindien und Südamerika, auch in Ostindien heimischen und daselbst, wie auf Java, Ceylon, in West- und Südafrika, in der Neuen Welt besonders auf Jamaica, den Bermudasinseln, St.-Vincent gebauten Pflanze. Die von dort kommende Waare ist ihrer guten Zubereitung halber die beliebteste. In Südamerika liegt auch die Deutung des sonst unbegreiflichen Namens Arrowroot, Pfeilwurz, da das Gewächs in keiner Weise mit Pfeil oder Pfeilgift in Beziehung steht. Dasselbe heißt unter den eingeborenen Stämmen Araruta, und dafür setzten die Engländer aus Bequemlichkeit ein ähnlich klingendes Wort ihrer eigenen Sprache. Das A. gilt als ein leicht verdauliches Nahrungsmittel für Kinder und Kranke; es wird aber behauptet werden dürfen, daß seine Nährkraft ganz ebenso gering ist wie die der Weizen- und Kartoffelstärke. Einen äußerlichen Unterschied von diesen zeigt die fremde Stärke darin, daß sie mit kochendem Wasser keinen steifen Kleister, sondern nur eine schleimige, durchsichtige Brühe bildet, und nicht nach Kleister riecht. Außerdem hat sie ein feineres Ansehen als jene. Die besseren ostindischen Sorten gelangen in den Handel in Blechdosen, die geringern in Fässern von circa 200 Pfd. Letztere finden, da der Stoff in neuerer Zeit wohlfeil geworden, auch in der Technik statt gewöhnlicher Stärke Anwendung, z. B. als Appreturmittel. Das ostindische A., Curcumestärke, Tikmehl, wird aus den Wurzelstöcken verschiedener dort heimischer und cultivirter Curcumearten gewonnen, namentlich Curcuma leucorrhiza und angustifolia, ist nicht so rein weiß als das vorige und ebenfalls nicht kleisterbildend. Brasilianisches A., Cassavastärke, Manihotmehl, Mandioccamehl, ist im Handel seltener geworden, da es jetzt meist auf Sago (s. d.) verarbeitet wird. Das westindische A. wird nicht selten durch Beimischung des wohlfeileren ostindischen gefälscht, was nur von einem guten Kenner durch das Mikroskop ermittelt werden kann. Ein Zusatz von Weizen- oder Kartoffelstärke ist leichter aufzufinden.

Arsenik. Mit dem Namen A. bezeichnet man im Verkehr vier oder fünf unterschiedliche, mehr oder minder stark giftige Substanzen, und unterscheidet sie durch die Beiwörter grauer, weißer, gelber, rother A. Es besteht diese Gruppe aus dem eigentlichen metallischen Element (grauer A.), in der wissenschaftlichen Sprache meist Arsen genannt, und seinen Verbindungen mit Sauerstoff resp. mit Schwefel. Das Arsenikmetall (Scherbenkobalt, Fliegenstein) findet sich zum Theil gediegen, in krummschaligen, traubigen oder stalaktitischen Stücken, deren reinste als Handelswaare beiseite gelegt, unreine weiter auf Metall oder weißen, gelben, rothen A. verarbeitet werden. Das Metall erscheint in frischem Zustande rein weiß, stark glänzend, schuppig krystallinisch, leicht zerbröckelnd, wird aber bei Lufteinfluß durch Bildung eines Suboxyds rasch blind, dunkelgrau und zerfällt schließlich zu schwärzlichem, unter Einfluß von Wasser zu weißem Pulver (arsenige Säure). Das Metall kann nicht geschmolzen werden, da es schon vor dem Glühen (bei 180°) sich in unsichtbaren, aber sehr stark und widrig nach Knoblauch oder vielmehr Phosphor riechenden Dämpfen verflüchtigt. Hierdurch und durch sein sonstiges chemisches Verhalten sondert sich das Arsen von den andern Metallen ab und gesellt sich dem Phosphor zu. Die künstliche Darstellung des gediegenen Metalls und resp. seine Raffinirung ist daher ein einfacher Destillationsproceß in geschlossenen Muffeln, also unter Luftausschluß, wobei die Metalldämpfe sich in kaltgehaltener Vorlage wieder verdichten und je nach der Form derselben kurze, dicke Cylinder oder rindenförmige Stücke bilden. Die Rohstoffe dazu sind gewöhnlich eine natürliche Legirung von Eisen und A., und Arsenkies, die Verbindung von Arsen- und Schwefeleisen. Der Verbrauch des Scherbenkobalts ist beschränkt, da er außer zur Härtung des Bleies bei der Schrotfabrikation hauptsächlich als Fliegengift dient, wozu er mit Wasser übergossen hingestellt wird, außerdem zur Darstellung anderer Arsenikpräparate.

Wird Arsenmetall oder ein arsenhaltiges Schwefelerz unter Zutritt der Luft geröstet, so oxydiren sich die Arsendämpfe sogleich zu arseniger Säure, denn dieses erste Oxyd des Arsens hat bereits die einer Säure zukommenden Eigenschaften. Bei Gegenwart von Schwefel geschieht Gleiches mit diesem; aber die schwefligsauren Dämpfe bleiben gasförmig und entweichen, während die anfangs ebenfalls dampfförmige in weißen Nebeln auftretende arsenige Säure, durch kalte Züge und Kammern geleitet, sich in ihnen als weißes krystallinisches Pulver absetzt. Das arsenigsaure Gas besitzt nicht den mindesten Geruch; die Geruchproben mit Substanzen, in denen ein Arsengehalt vermuthet wird, haben daher nur

Digitized by Google

dann Effect, wenn sie auf glühender Kohle oder mit andern reducirenden Stoffen vorgenommen werden, welche die Säure zerlegen und metallische Dämpfe freimachen. Die arsenige Säure bildet nun dasjenige gefährliche Gift, welches im gewöhnlichen Leben schlechthin A., sonst auch weißer A., Giftmehl, Hüttenrauch genannt wird. Die Darstellung dieses Stoffs, der eine sehr umfassende Verwendung hat, geschieht in größern Mengen, aber er ist in den meisten Fällen nicht Hauptzweck des Betriebs, sondern fällt als Nebenproduct ab auf solchen Hüttenwerken, welche geschwefelte Erze von Kobalt, Nickel, Zinn, Kupfer, Blei verarbeiten, denn in solchen Mineralien hat allermeist auch mehr oder weniger A. Platz gegriffen, manchmal so viel, daß seine Quantität der des Schwefels gleichkommt. Derartige Anstalten heißen Gifthütten und kennzeichnen sich durch ein System von zusammenhängenden Kanälen und Kammern mit einem hohen Thurm am Ende, oder es ist, nach neuern Einrichtungen, der ganze Condensirapparat in einen mehrkammerigen großen Giftthurm zusammengezogen. Der im Handel vorkommende A. ist vorzugsweise sächsischer von Freiberg, Altenberg, Geier; außerdem gewinnt man solchen zu Reichenstein in Schlesien, Andreasberg am Harz, im Salzburgschen u. s. w. England producirt ebenfalls viel und wohlfeil, es versorgt hauptsächlich Frankreich und Nordamerika. Ein Centner ordinäres Giftmehl, genug um manches Tausend Menschen hinzuopfern, kostet etwa 1⅓ Thlr. Auf solchen Hütten, deren Hauptbetrieb auf andere Metalle gerichtet ist, fällt das nebenbei erhaltene Giftmehl nicht weiß, sondern durch fremde Stoffe und die reducirende Einwirkung der Verbrennungsgase grau oder dunkler. Solches Gut wird, um verkäufliche Waare zu werden, erst raffinirt, öfter mehrmals. Die Sublimation geschieht, ähnlich der des Salmiaks, in eisernen zerlegbaren Apparaten, die aus einem Kessel, einigen ringförmigen Aufsätzen und einer Haube bestehen, und in welchen nach gehöriger Verkittung die Säure durch Hitze emporgetrieben wird, um sich oberhalb in festen Krusten anzusetzen. Die nicht condensirten Dämpfe ziehen durch ein Rohr weiter in Kammern, wo sie sich als weißes Giftmehl ablagern. Die sublimirte Säure bildet bei richtiger Leitung der Arbeit glasartige durchsichtige Massen (Arsenikglas), die jedoch allmälig eine weiße Farbe und porzellanartige Beschaffenheit annehmen. Theils so, in Stücken, theils erst noch zu Pulver gestoßen, ist der weiße A. Handelswaare. Der Stoff findet vielfache Verwendung, so zur Bereitung des rothen und gelben A., neuerdings in großen Mengen zur Darstellung der Arsensäure für die Anilinfarbenfabriken, zu dem schönen, aber giftigen Schweinfurtergrün (s. d.), in der Kattundruckerei und Hutmacherei zu Beizen, zur Schrotfabrikation, als Entfärbungsmittel bei Darstellung weißen Glases, als Flußmittel für strengflüssige Erze, in der Feuerwerkerei, zur Vergiftung von allerlei Ungeziefer und zur Conservirung ausgestopfter Thiere gegen Schwamm und Fäule u. s. w., in kleinsten Mengen und selten auch in der Medicin, bei Hautkrankheiten u. s. w. Daß sehr kleine Gaben des Giftes sogar vortheilhaft wirken, beweisen die bekannten Arsenikesser in Steiermark und Kärnthen, die sich dadurch ein robustes und blühendes Ansehen verschaffen, und die den gleichen Zweck verfolgende Verabreichung an Pferde durch Händler und Kutscher. Neben dem weißen A. führen die Apotheken noch das arsenigsaure Kali (Fowler'sche Lösung), zum Theil auch Jod- und Bromarsen. — Von der arsenigen unterscheidet sich die Arsensäure chemisch dadurch, daß sie auf 1 Aequiv. des Metalls 5 Aequiv. Sauerstoff, die vorige deren nur 3 enthält. Sie kommt in der Natur an Kalk, Kobalt u. s. w. gebunden ziemlich selten vor. Die käufliche wird künstlich dargestellt, indem man die arsenige Säure höher oxydirt, ihr den noch fehlenden Sauerstoff einverleibt. Dies geschieht dadurch, daß man die erste Säure mit stärkerer Salpetersäure im Mengenverhältniß von 4 und 3 zusammenbringt, wobei so lebhafte Reaction eintritt, daß die Masse von selbst ins Kochen geräth und große Mengen salpetrigsaure Dämpfe sich entwickeln. Nach beendeter Oxydation bleibt dickflüssige Arsensäure zurück, die sowohl so als zu festem Salz eingedampft in den Handel kommt, ebenso verschiedene Präparate, besonders arsensaures Natron zum Gebrauch in der Zeugdruckerei. Die bedeutendste Anwendung ist die zur Herstellung von Anilinfarben, wovon an betreffender Stelle Näheres gesagt ist. Die Arsensäure ist nicht minder giftig als die arsenige.

Der rothe und der gelbe A. sind Verbindungen des Metalls mit Schwefel in verschiedenem Verhältniß. Bei dem rothen, das auch Realgar und Rubinschwefel genannt wird, beträgt der Schwefelantheil 30 Proc., bei dem gelben, dem sog. Auripigment (Operment) oder Rauschgelb 38 Proc. Beide sind sowohl Natur- als Kunstproducte, und werden auf den Gifthütten und in Fabriken nach Bedarf aus ihren Bestandtheilen hergestellt. In der Natur findet sich das rothe und gelbe Schwefelarsen meist in Gesellschaft von Gediegenarsen, von Bleiglanz, Zinkblende und andern Schwefelerzen; die ausgeschiedenen reinen Stücke gelangen ohne Weiteres in den Handel. Schön goldgelbes natürliches Operment liefert besonders Persien, auch Böhmen (Joachimsthal) und Tyrol (Innsbruck); weniger schönes kommt aus Ungarn, Siebenbürgen, Bosnien und Serbien. Das künstliche Erzeugniß wird in denselben Apparaten, die zur Sublimation des weißen A. dienen, dadurch hergestellt, daß man weißen A. mit 3—8 Proc. Schwefel gemischt sublimirt. Hierbei wird ein Theil des Schwefels verbraucht um mit dem Sauerstoff der arsenigen Säure schweflige Säure zu bilden, welche entweicht, indeß das entstandene metallische Arsen sich mit dem übrigen Schwefel verbindet. Die künstliche Waare hat nicht das schöne Gelb wie die natürliche und fällt oft streifig aus, weshalb sie in eine reine und eine streifige Sorte geschieden wird. Durch beigemengte unverändert gebliebene Säure ist sie übrigens stark giftig, was die natürliche nur in sehr geringem Maße ist. Dient als gelber Farbstoff in der Oel- und Wassermalerei, besonders in Wachstuchfabriken, auch zur Seidenfärberei, ist aber durch das Aufkommen anderer gelber Farben jetzt in seiner Anwendung sehr beschränkt worden. Der rothe A. kommt in der Natur selten rein krystallisirt vor und ist in der Regel Kunstproduct. Als solches bildet er glasartige, rubin- bis braunrothe Stücke, kommt auch schon gestoßen in

Digitized by Google

den Handel. Dargestellt wird er durch Erhitzen eines Gemenges von Arsenkies mit Schwefelkies oder statt des letztern mit Rohschwefel in Retorten, in deren Vorlage das dampfförmig aus der Masse entweichende Destillat sich theils pulverförmig, theils in glasigen Stücken verdichtet. Das Pulver wird bei einer folgenden Destillation wieder mit aufgegeben, die festen Massen in eisernen Kesseln umgeschmolzen, wobei die Unreinigkeiten sich theils als Bodensatz, theils an der Oberfläche abscheiden. Durch Zusatz von Schwefel oder dunklerm Glase läßt sich die Farbe des Flusses beliebig ins Hellere oder Dunklere nüanciren. Der erkaltete Glasfluß bildet in Stücke zerschlagen resp. gepulvert die Handelswaare. Sie dient hauptsächlich in der Feuerwerkerei zur Erzeugung der Weißfeuer, dann wie Arsen zur Schrotfabrikation, als Reductionsmittel für Indigo in gewissen Blaukübpen der Färber.

Asa foetida, Stinkasant, Teufelsdreck. Als Stammpflanze dieser Drogue wird gewöhnlich die Ferula Asa foetida, eine in Persien wachsende Doldenpflanze, genannt; es ist jedoch wahrscheinlich geworden, daß mehre verwandte Gewächse Asiens sie liefern, wie schon die an der Waare selbst sich zeigenden Verschiedenheiten vermuthen lassen. Der Stoff ist ein Gummiharz, kaum zur Hälfte in Spiritus löslich, mit Wasser gerieben eine weiße Milch gebend. Er ist in der Wurzel der Pflanze als eine stinkende Milch enthalten, und seine Gewinnung geschieht derart, daß man zur Erntezeit die Pflanze über der Wurzel abschneidet, letztere ringsum von der Erde entblößt, den aus der Schnittfläche austretenden, bald dick werdenden Saft abschabt, zur Herstellung einer neuen Schnittfläche eine Scheibe abschneidet, damit eine weitere Partie des Saftes gewinnt und in dieser Weise fortfährt so lange die Wurzel etwas hergibt. Nach andern Angaben verletzt man die Wurzel wiederholt durch seitliche Einschnitte, was wenigstens für die in Körnern oder Thränen vorkommende Sorte richtig sein wird. Diese Sorte ist die feinste; die gebräuchlichste besteht in Stücken von verschiedener Größe (in massis), die, wenn sie im Innern von reinern hellfarbigen Partikeln durchsetzt sind, gemandelter Stinkasant genannt werden. Die Farbe des Asant ist im allgemeinen gelbbräunlich, auf dem Bruch weißlich, doch bald roth oder violett anlaufend und schließlich in die allgemeine Farbe übergehend, die bei längerm Liegen auch noch dunkler wird. Die Masse wird beim Kneten zwischen den Fingern weich und zähe und läßt sich nur in der Kälte pulvern. Sie besteht in der Hauptsache aus 48 Proc. Harz, 19—24 Proc. Gummi, 12—15 Proc. Salzen und 3—4 Proc. Oel, welches den starken, Knoblauch ähnlichen Geruch des Asant in concentrirtem Maße besitzt. Das Oel ist schwefelhaltig, gleich dem des Knoblauchs und anderer in ihren Gerüchen ähnlicher Pflanzen. Der Geschmack des Asant ist widerlich und bitterscharf. An der Luft verflüchtigen sich seine wirksamen Theile mehr und mehr, daher seine Aufbewahrung unter gutem Verschluß zu geschehen hat.

Die Asiaten machen von der A. starken Gebrauch als Speisegewürz, und auch bei uns weiß die höhere Kochkunst sie in mäßiger Anwendung zur Geschmackserhöhung von Saucen u. s. w. zu benutzen; der hauptsächliche Verbrauch jedoch dient arzneilichen Zwecken; man verordnet sie sehr häufig als krampfstillendes Mittel, gegen Hypochondrie, Hysterie, Brust-, Magen- und Nervenleiden in Form von Pillen, Tinctur und wässerigem Destillat, äußerlich als zertheilendes Pflaster. Die Drogue kommt aus Persien, Afghanistan u. s. w. über Ostindien, auch über Smyrna und Aegypten in Kisten oder kleinen Fässern nach den europäischen Handelsplätzen.

Asarin, s. unter Haselwurz.

Asbest (griech., Unverbrennliches), eine Mineralgattung, die hauptsächlich aus kieselsaurem Kalk und ebensolchem Talk besteht, und sich durch seine faserige Structur auszeichnet, die kürzer, wirrer und größer, oder feiner, in langen dünnen, seidig glänzenden, leicht trennbaren Fasern vorkommt. Man unterscheidet in dieser Hinsicht den gemeinen A., der vielfach in lappen- oder plattenförmigen Stücken besonders mit Serpentin, so bei Zöblitz in Sachsen, Reichenberg, in Schlesien, in Tyrol, Steiermark, am Harz u. s. w. sich findet, und den Amianth oder Bergflachs, eben die langgefaserte Abart, die besonders schön und schneeweiß in Tyrol, auf Corsica u. s. w. gefunden wird, und welche gemeint ist, wenn vom Verspinnen und Weben des A. zu unverbrennlichen Zeugen, zur Herstellung von Lampendochten u. s. w. die Rede ist. Eine wirklich praktische Bedeutung haben dergleichen Erzeugnisse nicht, und gegenwärtig, seit dem Verschwinden der Tunkfeuerzeuge, wird der A. nur benutzt zum Durchfiltriren starker Säuren und anderer Flüssigkeiten, welche Papier, Leinen, Wolle zerstören würden, und es kann hierzu auch die gewöhnliche Sorte dienen.

Aschblei ist ein Beiname des Wismuths.

Asphalt, Erdpech, Judenpech. Ein schwarzes oder schwarzbraunes, pechglänzendes, sprödes Naturproduct mit starkem Pechgeruch, das jedenfalls als der Verdunstungsrest von Erdöl zu betrachten ist, wie es denn auch als Mittelglied zwischen beiden den Bergtheer als noch unfertigen A. giebt. Der A. wurde schon im hohen Alterthum benutzt als Baumittel, in Aegypten zum Einbalsamiren der Leichen, und die hauptsächliche, noch heute Ertrag liefernde Bezugsquelle war das Todte Meer, auf welchem es schwimmend wie am Ufer ausgeworfen gefunden wird. Inzwischen hat sich in der Neuen Welt ein reiches Lager reinen A. gefunden, auf der westindischen Insel Trinidad, wo das Becken eines alten Bergsees (Asphaltsee) von einer Stunde Umfang damit ausgefüllt ist. Außer diesem natürlichen reinen A. werden in Europa ebenfalls A. genannte ähnliche Stoffe dadurch gewonnen, daß man sie aus Kalk- und andern Gesteinen, die davon mechanisch durchdrungen sind, durch Kochen mit Wasser oder nach Umständen auch durch einen Saigerproceß ausschmilzt. Im Verkehr sind sonach zu unterscheiden: syrischer A. vom Todten Meere; amerikanischer oder westindischer von Trinidad und einem andern Fundorte auf der Insel Cuba; endlich die europäischen Erzeugnisse. Die erstern Sorten dienen hauptsächlich zu schwarzen Firnissen und Lacken, und wird dafür der amerikanische jetzt vorgezogen, da der syrische in neuerer Zeit weit heller und weicher ausfällt als früher. Ferner

Digitized by Google

dient der A. als braunschwarze Farbe in der Oelmalerei, als Aetzgrund für Kupferstecher, zu verschiedenen Kitten, zu einer Art des photographischen Steindrucks. Der Stoff hat nämlich die Eigenthümlichkeit, daß er, in ätherischer Lösung im Dunkeln auf eine Fläche ausgegossen und eingetrocknet, für Aether unlöslich wird, so weit das Tageslicht auf ihn einwirkt. Unter einem Negativ exponirt, läßt sich daher das Bild mit Aether aus der allgemeinen schwarzen Fläche herauswaschen und lithographisch abdrucken. Der A. besteht aus einem Gemenge verschiedener Harze, daher die verschiedenen Lösungsmittel nicht alle gleichviel von ihm auflösen. Weingeist und Aether z. B. lösen nur theilweise, dagegen flüchtige Oele, wie Terpentinöl, Benzin, völlig bis auf die Unreinheiten, die oft 20—30 Proc. betragen. — Die europäischen A. geben keine guten Lacke und haben andere Verwendung. Man gewinnt sie aus verschiedenen Gesteinen im Hannoverischen, Braunschweigschen, am Niederrhein (Soult, Lobsann, Bechelbrunn), an der Rhône (Seyssel) durch Auskochen des gepulverten Rohstoffs, Abschöpfen, Umschmelzen, an italienischen Fundorten (bei Venedig u. s. w.) durch Saigern. Der A. schmilzt bei der Temperatur des siedenden Wassers. Verwendung finden solche A. in großer Ausdehnung zu baulichen Zwecken, und zwar immer in Vermischung mit andern Substanzen, die ihnen entweder gleich bei der Darstellung oder später vor der Verwendung zugesetzt werden. So ist z. B. der sog. Asphaltmastix von Seyssel eine Masse, die aus einem Gemisch von rein dargestelltem A. und 90 Proc. des dortigen von A. durchdrungenen und braungefärbten Kalksteins besteht. Andere Zuschläge bei der Asphaltverarbeitung sind Sand, gewöhnlicher Kalkstein, Kreide u. s. w. Die Verwendung solcher Massen, meistens durch Gießen im heißflüssigen Zustande, ist sehr mannichfaltig. Man formt daraus Röhren für Flüssigkeiten und Gas, benutzt sie zum Belegen von Trottoirs, Tennen, Fußböden, in Ställen, Terrassen, Hallen, Kellern, zur Auskleidung von Cisternen, zu Isolirschichten in Mauern gegen aufsteigende Nässe, und namentlich zu Bedachungen. Im letztern wie in manchen andern Fällen sind die sandigen oder erdigen Zusätze so weit überwiegend, daß der A. nur als Bindemittel fungirt. Anstalten zur Herstellung derartiger Erzeugnisse — sog. Asphaltfabriken — giebt es jetzt schon manche auch an Orten, wo die natürlichen Rohstoffe nicht zur Hand sind. Diese haben dann ihre Existenz auf den Steinkohlentheer aus Gasanstalten gegründet und verarbeiten ihn, nachdem ihm seine flüchtigen Oele durch Destillation entzogen worden sind. Dieser Rückstand muß dann auch A. heißen. Gewöhnlich wird er gleich, wie er heißflüssig aus den Destillationsretorten kommt, mit einer Portion Kreidepulver gemischt, in Blöcke gegossen und so zur weitern Bearbeitung vergeben. Dieser künstliche oder nachgemachte A. steht in Qualität den guten Sorten des wirklichen um vieles nach.

Astrachan, s. unter Lämmerfelle. Außer dem thierischen Product ist der Name auch auf gewisse Webstoffe übertragen worden, welche durch eine gelockte glänzende Oberfläche gewissermaßen jene Lämmerpelze nachahmen. Sie gehören zu den Plüschen (s. d.).

Atlas (Satin). Obschon man bei dem Worte zunächst an hochglänzende Seidenzeuge zu denken pflegt, so ist der Name doch viel umfassender, indem aus jedem Spinnstoff atlasartige Gewebe hergestellt werden, und nicht der Stoff, sondern die Art der Fädenverbindung den A. ausmacht. Das Gewebe ist eine Art Köper, unterscheidet sich aber von diesem darin, daß die Bindungen oder Fadenkreuzungen bei ihm nicht aneinander stoßen und schräglaufende Linien bilden, sondern sie sind zerstreut und in geringerer Zahl vorhanden als beim Köper, übrigens auch fast ganz verdeckt. Der Glanz der A. entsteht nun dadurch, daß die Kettfäden, zu welchen das feinste, wenig gedrehte Material genommen wird, immer mehrere Einschußfäden auf der Rechtseite übergreifen, dann einen einzelnen unterfahren und wieder auf der Oberfläche erscheinen. Die Fläche besteht demnach fast ausschließlich aus den offen (flott) liegenden glänzenden Kettfäden. Die Zahl der überdeckten Kettfäden mit Hinzurechnung des einen unterfahrenen macht eine Bindung aus, und es unterscheidet der Weber hiernach 4—9- und noch mehrbündigen oder -schäftigen A. Jede Nummer erfordert ebenso viel Züge oder Tritte am Webstuhl. Am gewöhnlichsten ist die 5bündige Schnürung für Seiden-, Leinen-, Woll- und Baumwollstoffe, die 8bündige für seidene Kleider- und Westenstoffe; mehrschäftiger A. wird auf dem Jacquardstuhl in Verbindung mit andern Schnürungen zur Erzeugung von Mustern und andern Effecten gewebt. Außer den ganzseidenen giebt es halbseidene, leinene und Wollatlasse. Drells, englisches Leder, Lasting, Sergen u. s. w. haben ebenfalls Atlasbindung. — Die A. kommen in den verschiedensten Graden von schwer und leicht vor, von dem schwersten und theuersten Roben- und Möbelstoff bis zum leichtesten Futteratlas. Je leichter sie sind, desto stärker pflegt man sie zu appretiren (gummiren); die besten Sorten, die an sich schon Glanz genug haben, bleiben ohne Appretur und heißen, weil sie sich an den Enden von selbst aufrollen, Rollatlas. Die schönsten glatten Seidenatlasse lieferte früher Italien; jetzt werden sie in gleicher Güte auch in Deutschland, Frankreich und England erzeugt. In der französischen Fabrikation steht Lyon obenan. In Deutschland werden A. in Wien, Berlin, Annaberg, Frankenberg, Elberfeld, Crefeld u. s. w. gefertigt.

Atlasholz, auch Satin-, Seiden-, Feroleholz genannt, ein besonderes, in Frankreich zu feinen Tischlerarbeiten verarbeitetes Holz, kommt von einem westindischen und südamerikanischen Baume, Ferolia guianensis, ist jedoch an Structur, Farbe und Zeichnung so verschieden, daß man eine mehrfache Herkunft annehmen muß und der Name mehr als eine allgemeinere Bezeichnung von Hölzern erscheint, die infolge besonders feinen Faserbaues und kleiner Spiegel einen seidenartigen Glanz zeigen. Man unterscheidet canariengelbes, hellgelbes, braunes, purpurrothes als das schönste, alle schön und in verschiedenen Farben geadert.

Atlasstein, Atlasspath, Faserkalk, ist eine vereinzelt, am meisten in England vorkommende Varietät von kohlensaurem Kalk von rein weißer, auch röthlicher und anderer Färbung, die vermöge ihrer feinfaserigen Structur auf den Schlifflächen einen eigenthümlichen atlasähnlichen Schimmer zeigt. Man schleift denselben zu Perlen für Halsketten und andern Schmucksachen, die einen sehr schönen Glanz und hübsches Aussehen

Digitized by Google

haben, dasselbe aber bei der Weichheit des Materials nicht lange erhalten. Zuweilen versteht man unter A. auch eine Art Fasergyps von ebenfalls seideglänzendem Ansehen, der in Thüringen, im Mansfeldischen, im Waadtland in schöner Qualität gefunden und gleiche Verwendung wie der vorige hat, aber noch weicher ist als dieser.

Atropin, s. unter Belladonna.

Attich ist der populäre Name des Zwergholunders (Sambucus Ebulus), der bei uns an Wald- und Feldrändern, zwischen Gebüsch und Hecken hier und da wächst, nur ein paar Fuß hoch wird und einen krautigen Stengel hat, sonst in Blattwerk, Blüthen und Früchten dem schwarzen Holunder ähnlich ist. Officinell ist hier und da noch der eingedickte Saft der Beeren, Attichbeermus (Roob Ebuli). In der Färberei gebraucht man die Beeren als Zusatz zu Blauholz u. s. w.

Augennichts (Nihilum album), Zinkblumen, ist der Apothekername für Zinkoxyd (s. d.) in seiner Anwendung als Augenmittel. Es dient oder diente in Wasser vertheilt zu Augenwasser.

Augenstein. Hierunter ist entweder der weiße Vitriol (Zinkvitriol) oder auch der Heiligenstein (s. d.) und das Mineral Chalcedon mit augenähnlichen Zeichnungen zu verstehen.

Auripigment, s. unter Arsenik.

Aurum, s. Gold.

Austern. Diese als Nahrungsmittel vortrefflichen, aber hierfür bei uns leider zu theuern Schalthiere bilden im Ganzen gleichwohl einen wichtigen Industrie- und Handelsartikel, dessen Bedeutung sich noch heben muß durch die neuerdings stark in Angriff und Anregung gekommene künstliche Vermehrung der Austernbetten, nachdem die Erschöpfung vieler alten natürlichen Bänke durch rücksichtslose Ausbeutung auf solche Maßregeln dringend hingewiesen hatte. Die A. lebt an fast allen Küsten der gemäßigten und heißen Zone, ist aber als Nahrungsmittel oder Delicatesse betrachtet nach den Localitäten von sehr verschiedenem Werth und stellenweise ungenießbar. In Europa werden in den Gewässern der Nordsee, besonders im Kanal an der nordfranzösischen und englischen Küste, die besten A. gewonnen; schottische und irische sind ebenfalls berühmt, aber selten geworden; ferner kommen in Betracht Belgien (Ostende), Holland, Friesland, Schleswig-Holstein, Jütland, Norwegen. Die deutschen Küsten und Inseln der Nordsee sind wenig ergiebig und es dürfte dort viel Raum für künstliche Anlagen geben. Die Ostsee hat gar keine A.; das Mittelmeer hat wenig und nichts Gutes, doch sind die Pfahlaustern von Triest und die Arsenalaustern Venedigs berühmt. Der Bosporus liefert den Türken, die Krim den Russen diese Kost. Nordamerika hat und consumirt ein Mittelgut in enormen Massen.

Die A. lebt in stillern Küstengewässern und Buchten in geringer Tiefe, verträgt auch das periodische Freiliegen bei Ebbe. In zu großer Tiefe wächst sie sehr langsam und bleibt unschmackhaft. Sie liebt für ihren Aufenthalt Thon- und Mergelboden mit etwas Schlamm, in welchem ihre Nahrungsthierchen sich entwickeln; in zu viel Schlamm verkommt sie ebenso wie auf reinem Kies und Fels. Sie ist ein doppelgeschlechtiges Wesen, das seine Eier selbst befruchtet und bis zur Reife der jungen Brut bei sich behält, die sie dann als winzige, schon mit den Schalen versehene lebende Wesen, die einen mit Schwimmhaaren besetzten Anwuchs haben, in nebelartigen Schwärmen während der warmen Monate (ohne r) zu wiederholten Malen ins Freie entläßt. Nachdem die Brut etwas größer geworden, sinkt sie unter, um sich bleibend anzusiedeln und im dritten Jahr eßbar zu werden. Die Mutteraustern werden um diese Zeit geschont und gelten für ungenießbar, obschon manche Gutschmecker gerade auf solche brutstrotzende Thiere das Meiste geben. Größere Austernbänke oder -Betten bilden immer ein Besitzthum und oft ein sehr werthvolles, wogegen an den übrigen Küstenstrecken die Fischerei in der Regel frei ist. Solche Bänke erhalten dann mehr oder weniger Pflege. Die Gesellschaft z. B., welche nahe der Themsemündung große Wasserflächen bewirthschaftet und deren Ergebniß als Whitstabler oder Natives an den Markt bringt, läßt alljährlich ihr Areal mit Schleppharken überarbeiten, aus dem Heraufgebrachten die A. auslesen und auf den gereinigten Grund wieder einwerfen, während der Unrath und die Feinde der A., Seesterne, Schnecken u. s. w., beseitigt werden. Dabei wird um hohe Preise ganz junge, im Freien von besondern Fischern gesammelte Brut angekauft und angesiedelt, da das Fischen von trächtigen Mutterthieren in England verboten ist. In ähnlicher Weise wird die Cultur der Austerplätze von Rochester, Milton, Colchester, Burnham u. s. w. betrieben, welche alle Natives geben. Eine höhere, namentlich aber in Frankreich viel angewandte und auch in Ostende mit besonderm Erfolg betriebene Cultur besteht darin, daß man halbwüchsige Thiere von den natürlichen Betten wegnimmt und in sog. Parks versetzt, künstliche, durch einen Kanal mit dem Meere in Verbindung stehende Bassins, wo sie unter sorgfältiger Pflege, wie Wasserwechsel nach Bedarf, Umlegen, Entfernung verdorbener, Reinigen des Grundes, bis zum Eintritt der Reife verbleiben, öfter aber auch erst in andere Bassins, zum Theil weit abgelegene, gebracht werden. Solche Parkaustern gewinnen an Güte und Wohlgeschmack bedeutend. Die in die Parks zu versetzenden A. werden im freien Wasser am liebsten auf sandigem Grunde mit den Schleppharken gesammelt, da sie hier freiliegen und schon eine gute Gestaltung haben, indeß die an Felsen angewachsenen für die Zucht kaum in Betracht kommen können, da sie meist in gedrängten Klumpen sitzen und ihnen dadurch eine sehr unregelmäßige Form aufgenöthigt wurde. In den Parks finden die Thiere erst im vollen Maße das, was zur Vollendung der A. gehört, freie, ungestörte Entwickelung.

Die Anlegung neuer Austerbetten ist namentlich bei den Franzosen seit einigen Jahren in starkem Betriebe und hat zu großen Ergebnissen und Gewinnen geführt, während die gleichartigen englischen Unternehmungen zur Zeit ein günstiges Resultat noch nicht ergeben haben. Die hierzu gehörigen Maßregeln sind: Reinigung und Einfriedigung der betreffenden Wasserflächen, Belegen des Grundes mit Steinen, dicken Muschelschalen u. s. w. als Ansiedelungsgelegenheiten, Besetzung mit Mutterthieren oder mit Jungen, die im Freien eingefangen wurden. Hierzu dienen versenkte Faschinen, eingelegte Holzgerähme oder Ziegel u. s. w., welche von der zu

Digitized by Google

Millionen schwärmenden Brut gewöhnlich dicht besetzt werden. Am besten dienen Ziegel mit einer Cementschicht bedeckt, sodaß man die letztere sammt der Brut abbrechen kann, ohne diese zu stören. In einer Gegend der französischen Nordküste nimmt das Fleisch der Parkaustern nach einiger Zeit eine schöne grüne Farbe, besondere Festigkeit und höhere Qualität an. Solche A. werden dann von den Feinschmeckern über alles geschätzt und theuer bezahlt. Man nimmt an, die grüne Farbe rühre davon her, daß die A. sich mit kleinen Algen mäste, welche das Meer in Form eines feinen grünen Schlammes in die Bassins spült; es haben aber immer nur besondere Parks die grünende Eigenschaft, während sie andern daneben liegenden abgeht. Nach Deutschland gelangen die A. kleinern Formats aus England und Ostende gewöhnlich unter dem Namen Natives, ohne immer wirkliche Natives zu sein, man begreift vielmehr unter diesem Namen alles, was ein gewisses kleines Format hat und darnach sortirt ist. Indeß stehen die ostender Natives den englischen echten wohl nicht nach, sind auch zum Theil englischen Ursprungs, indem sie von dort nach den belgischen Parks versetzt werden. Die nordischen zu uns kommenden A. heißen in der Regel alle Holsteiner, die man sich daher immer als große, mit dicken, plumpen Schalen versehene Waare denkt. Indeß sind die besten Holsteiner oder vielmehr Schleswiger, welche an den Küsten zwischen Husum und Hoyer einerseits und den Inseln Föhr und Sylt andererseits vorkommen, ziemlich dünnschalig, und die dicken Exemplare sind Helgoländer, Norweger, Friesen oder Schotten.

Austerschalen, präparirte, d. h. durch Bürsten gereinigte, mit Wasser ausgekochte, getrocknete und zu Pulver gestoßene, von dem das Feinste abgeschlemmt wird, sind ein altes, noch meist officinelles Medicament gegen Magensäure, wozu sie, als aus kohlensaurem Kalk bestehend, auch gut dienlich sind. Wichtiger ist in neuerer Zeit dasselbe Präparat geworden als Putzpulver, als welches es in vielen Werkstätten mit Vorliebe gebraucht und stark consumirt, daher auch von Fabriken im Großen hergestellt und wohlfeil verkauft wird. Das Streben nach größerer Wohlfeilheit hat sogar schon zur Verfälschung geführt; man mischt es nämlich in verschiedenen Verhältnissen mit Annaline (s. d.), wodurch die Brauchbarkeit herabgemindert wird, indem dieser letztere Stoff zum Putzen zu weich ist.

Aventurin, als Gesteinsart, ist gelbbrauner oder rother Quarz mit feinen Sprüngen oder Glimmerschüppchen durchsetzt, welche ein gelbschimmerndes Ansehen haben. Das Mineral findet sich in größern Massen besonders am Ural, in Deutschland weniger und nur an ein paar Stellen, bei Aschaffenburg und Mariazell in Steiermark. Der A. nimmt eine gute Politur an und wurde besonders früher zu größern und kleinern Kunst- und Schmucksachen, Vasen, Tischplatten, Dosen, Ohrgehängen u. s. w. verarbeitet. Zu Murano bei Venedig wurde früher der A. auf geheimgehaltene Weise in Glas nachgeahmt, und es war dieses Kunstproduct, obwohl weicher, doch von viel schönerm Ansehen als das natürliche. Es ist eine braungelbe und zugleich goldglänzende Masse. In unserer Zeit ist das Räthsel durch die Professoren Wöhler und Pettenkofer gelöst und ein Verfahren angegeben worden, das Aventuringlas ebenso schön wie das alte venetianische darzustellen. Die Flimmer in dem durch Eisen gefärbten Glasflusse bestehen demnach aus metallischem Kupfer, welches in der geschmolzenen Masse in feinen Kryställchen zerstreut ist. Das Kupfer wird als Oxydul in den Glassatz gegeben und reducirt sich in demselben zu Metall. Das Glas ist demnach jetzt wohlfeil geworden und wird zu unechtem Schmucke, Hemdenknöpfen, Bracelets u. s. w. viel verwendet.

Eine neuere Erscheinung ist ferner grünes Aventuringlas, das 1865 von dem französischen Chemiker Pelouze zuerst dargestellt wurde und seitdem in steigenden Mengen in den französischen Fabriken von Bijouteriewaaren verarbeitet wird. Hierbei erhält das Glas als wesentlichen Bestandtheil einen Zusatz von Chrom (in Form von doppeltchromsaurem Kali); beim Schmelzen entsteht Chromoxyd, das mit verglast und das Glas grün färbt, was lange bekannt ist. Der besondere Effect wird aber dadurch erreicht, daß man mehr Chrom einführt, als verglasen kann; der Ueberschuß krystallisirt dann in glänzenden, schwarzbraunen Kryställchen und die Masse erhält dadurch ein sehr hübsches Ansehen.

Avignonbeeren oder **-Körner**, s. Gelbbeeren.

Axungia porci, s. Schweinefett.

Azulin, Phenolblau, ein schöner blauer Farbstoff aus der Reihe der Theerfarben, derart erzeugt, daß man das aus Carbolsäure dargestellte rothe Corallin so lange mit Anilinöl erhitzt, bis die Masse in Blau übergegangen ist.

B.

Babinen, sind russische braune, zu Unterfutter dienende Katzenpelze.

Bablahschoten, indischer Gallus, sind die unreif gesammelten Hülsenfrüchte der in Ostindien wachsenden Acacia Bambolah und vielleicht auch anderer verwandter Gewächse. Sie erscheinen im Handel als 2—3 Zoll lange, meist jedoch zerbrochene platte Schoten mit drei oder vier dunkelbraunen, gelbgeränderten Kernen, zwischen den Kernen stark eingeschnürt und mit einem grauen, feinen, kurzhaarigen Filz überzogen. Andere wohlfeilere Sorten kommen vom Senegal, welche hellfarbiger, mehr gelblich sind und von Acacia vera abstammen sollen, und aus Aegypten, Nubien u. s. w. von Acacia nilotica. Sie unterscheiden sich von den ostindischen gleich durch den Mangel der grauen Behaarung. B. werden jetzt besonders in Frankreich verbraucht und dienen in der Baumwoll-, Woll- und Seidenfärberei zur Erzeugung hübscher Nankingfarben, sowie mit Eisenbeizen zu Nüancen von braun bis schwarz. Vermöge ihres

Digitized by Google

Gerbstoffgehalts finden sie auch in der Gerberei, namentlich für leichtere Leder Anwendung; sie stehen jedoch den Galläpfeln an Gerbstoffgehalt und an Wirkung nach.

Baccae, Beeren. B. Alkekengi, Judenkirschen; B. Ebuli, Attichbeeren; B. Jujubae, Brustbeeren; B. Juniperi, Wachholderbeeren; B. Lauri, Lorbeeren; B. Mori, Maulbeeren; B. Myrtillorum, Heidelbeeren; B. Phytolaccae, Kermesbeeren; B. Rhamni catharticae, Kreuzbeeren; B. Ribium, Johannisbeeren; B. Rubi Idaei, Himbeeren; B. Sambuci, Holunderbeeren u. a. Verschiedene, sonst zu den Beeren gerechnete Pflanzenproducte stellt man übrigens jetzt unter fructus, Früchte.

Backsteine, s. Ziegel.

Badeschwämme, Seeschwämme (Spongiae). Das Geschlecht der Seeschwämme ist sehr artenreich und vielgestaltig; man hat an 140 Arten unterschieden, von denen nur wenige Handelswaare sind. Die sonderbaren Wesen zwischen Thier und Pflanze werden jetzt von den Naturhistorikern zu den Thieren gezählt und machen die unterste Stufe des Thierreichs aus (Amorphozoen). Sie wachsen auf felsigem Grunde, lassen ein periodisches Oeffnen und Schließen der großen, durchgehenden Poren bemerken, wodurch sie Wasser einnehmen und nach Aufsaugung der Nahrungstheilchen darin nach unten wieder entlassen. Ihre Vermehrung geschieht durch Keimsporen, welche zur Reifezeit aus den Röhren schlüpfen und herumschwirrend einen Ansiedelungsplatz suchen. Der Schwamm ist innen wie außerhalb von einer gallertartigen Masse überzogen, welche, wenn derselbe an die Luft gebracht wird, einige zitternde Bewegungen erkennen läßt, dann rasch mit Aasgeruch verfault. Das Gewebe des Schwammes zeigt auch Thiernatur und verhält sich wie Horn oder Haare, ist aber dabei dicht mit feinen Kalknadeln durchsetzt. — Schwämme wachsen in fast allen Meeren der wärmern Erdstriche. Für Europa bildet das Mittelmeer das Haupterntefeld; aber selbst in diesem kleinern Bezirke ist die Qualität derselben nach den Oertlichkeiten auffällig verschieden. Die feinste Waare wird in dem Osttheile des Meeres angetroffen, an der syrischen und kleinasiatischen Küste und an mehrern Inseln des Archipels, von denen Kalymno und Symi allein fast zwei Drittel des jährlichen Ertrags liefern. Andere Fundorte bietet das Rothe Meer, das Adriatische an der Ostseite bis nach Triest, die afrikanische Nordküste von Tunis bis Marokko. Die Schwammfischerei beginnt im Mai und ist gewöhnlich vor Ausgang September beendet. Die Bemannung der Fischerbarken bilden fast ausschließlich Griechen und Araber. Sie arbeiten entweder für sich oder für Rechnung von Kaufleuten. Die Fahrzeuge haben gewöhnlich eine Besatzung von 5—6 Mann unter einem Obmann. Die Arbeit des Fischens, die nur bei hellem Himmel und ruhiger See stattfinden kann, ist anstrengend, da sie meistens durch Taucher zu geschehen hat, die bis auf 20 Faden Tiefe, blos auf einem schweren, an einem Seile hängenden Steine stehend, sich da, wo Schwämme zu vermuthen sind, hinablassen, das Gefundene abschneiden und in ein Netz stecken, das sie vor der Brust haben. Seichter stehende und von oben gut sichtbare Stücke werden auch mit einer dreizackigen Gabel oder mit Haken losgelöst, dabei aber leicht beschädigt. Es sind dies auch immer nur grobe, denn die feinsten finden sich in der größten Tiefe. Uebrigens wachsen die Schwämme rasch genug, daß eine abgetriebene Stelle nach Verlauf zweier Jahre aufs neue befischt werden kann. Sobald die Schwämme ans Land gebracht sind, wirft man sie in eine im Ufersande gemachte, mit Wasser gefüllte Grube und arbeitet sie mit den Füßen durch, um die Schleimtheile derselben, sowie anhängende kleine Steine, Muscheln u. s. w. auszusondern. Dafür nehmen sie aber eine Menge feinen Sand auf, welcher nicht ausgewaschen, eher noch besonders eingerieben wird, da er das Gewicht vermehrt. Mit Sand beladen kommen selbst die feinsten Sorten an den Markt, und Handelshäuser, die sie so nicht weiter begeben mögen, müssen sie erst ausklopfen lassen.

Die Ernten des östlichen Mittelmeeres, sowie des Rothen gelangen, soweit sie nicht aus einzelnen Häfen direct versandt werden, auf den Centralmarkt Smyrna; der Marktplatz für die westlichen Küstengegenden ist Tripolis. Hier werden sie noch weiter gewaschen und einigermaßen sortirt, um an die sich einfindenden fremden Kaufleute abgesetzt zu werden. In Triest, Livorno, Genua, Venedig, Marseille u. s. w. sondert man sie dann noch genauer nach Form, Größe und Feinheit in die gebräuchlichen Sorten und Nummern.

Die feinen Schwämme zerfallen in zehn Sorten, Bade-, Toilette-, Damenschwämme, Augenschwämmchen u. s. w. Am besten sind die regelmäßig runden, napf- oder pilzhutförmigen. Die feinen levantischen Sorten sind sehr selten und theuer geworden und die geringen Angebote darin werden meistens rasch für Paris in Beschlag genommen. Die ordinären Schwämme scheidet man wieder in vier Qualitäten; sie sind, wenn sie über Triest oder Venedig kommen, meist an Schnüre angereiht. Unter ihnen befinden sich viele harte, im Wasser wenig quellende Stücke (Bastardschwämme), die eigentlich eine Sorte für sich bilden sollen. Die groben, großlöcherigen und oft über 1 Fuß großen Stücke endlich heißen Pferdeschwämme und zerfallen auch in mehrere Sorten. Sie stammen meist von der Insel Cypern und von der afrikanischen Küste. Die berberischen und tripolitanischen Schwämme stehen in ihren bessern Sorten den levantinischen nahe; die übrigen, aus dem Adriatischen Meere, von Sicilien, geben geringere Sorten. Dasselbe gilt von den aus Westindien unter dem Namen Bahamaschwämme an den Markt kommenden, welche dunkelfarbig, locker und von gröberm Gefüge sind. Sie kommen in Ballen über die Nordseehäfen zu uns.

Die feinern Schwämme werden öfter auf künstlichem Wege durch Reinigen und Bleichen noch verfeinert und veredelt, wenigstens in Weichheit und äußerm Ansehen, denn ihre Haltbarkeit wird dadurch verringert. Man behandelt sie gewöhnlich erst mit heißer Sodalösung, wäscht sie wieder und bringt sie in zehnfach verdünnte Salzsäure, welche die in den Schwämmen steckenden Kalkkryställchen auflöst, sodaß sich tagelang Kohlensäure entwickelt. Hierauf legt man sie in ein Bad, welches Salzsäure und schwefligsaures Natron enthält; indem die erstere das letztere zersetzt, wird schweflige Säure als bleichendes Mittel entwickelt. Entsäuern durch ein Alkali, Waschen und Trocknen bilden den Schluß.

Digitized by Google

Die vielfache Anwendung der Schwämme im häuslichen und gewerblichen Leben, in der Chirurgie u. s. w. ist bekannt. In den Apotheken findet sich für chirurgische Zwecke Wachs- oder Preßschwamm, in heißem Wachs getränkte und bis zum Erkalten zwischen Metallplatten eingepreßte Schwammscheiben, ferner gebrannter Schwamm (Spongia usta), zerkleinerter Schwamm über Feuer zu Kohle geröstet, die seit alten Zeiten als Kropfpulver gebraucht wurde und beim Volke noch in Ansehen steht, während dafür die neuere Medicin direct Jod anwendet, wie denn auch die Wirkung der Schwammkohle auf einem kleinen Gehalt von Jod beruhen soll. Man betreibt im Adriatischen Meere Erfolg versprechende Versuche mit künstlicher Schwammzucht, durch Befestigen von Schwammabschnitten auf Breter, Latten, Steine, und Einlegen ins Wasser. Es hat sich dabei aber schon erwiesen, daß der Schwamm im allgemeinen weit langsamer, als bisher angenommen, heranwächst.

Badian, s. Sternanis.

Baldrian (Valeriana officinalis). Diese einheimische Arzneipflanze, krautartig, mit ausdauernder gehaltreicher Wurzel, hohlem gerieften Stengel, gefiederten Blättern und kleinen weißen oder fleischfarbenen, in Schirmtrauben zusammenstehenden Blüthen bildet den Typus der natürlichen Familie der Valerianeen und wächst bei uns nicht selten sowohl in feuchtem Gebüsch auf Wiesen und an Bächen als auch, kleiner und mit etwas anderm Habitus als „Gebirgsbaldrian" auf trockenen steinigen Anhöhen. Die Wurzeln von diesen letztern Standorten liefern die gehaltreichste und beste Waare. Die Wurzeln sollen nicht zu jung und im Herbst gegraben werden. Uebrigens wird die Pflanze auch angebaut, namentlich in Thüringen. Die hauptsächlich gebrauchte Wurzel besteht aus einem kurzen, rundlichen oder länglichen Wurzelstock, der von zahlreichen etwa strohhalmdicken, frisch fleischigen, getrocknet zusammengeschrumpften Nebenwurzeln rings umgeben ist. Ihre Farbe im trockenen Zustande ist schmuzig dunkelbraun, im Innern heller. Der Geruch ist durchdringend widerlich gewürzhaft, im trockenen Zustande weit stärker als im frischen. Der Geschmack ist kampherartig gewürzhaft, bitter scharf, beim Kauen im Munde brennend. Die Pflanze gehört zu denen, welche von Katzen begierig aufgesucht, zerkaut und verunreinigt werden. Die Wurzel enthält als wirksame Bestandtheile die Baldriansäure und das ätherische Baldrianöl, dessen Behälter in ihr zu erkennen sind. Sie und Präparate daraus dienen besonders als krampfstillende, überhaupt auf das Nervensystem wirkende Heilmittel. Zu große Gaben wirken giftig. Das Oel, sowie die ebenfalls ölartige, nach altem Käse riechende Säure werden durch Destillation der Wurzeln zugleich gewonnen und dann geschieden. Als Arzneimittel dient weniger die Säure selbst als einige ihrer Salze, baldriansaures Zink- und Wismuthoxyd und ebensolches Chinin und Atropin. Außerdem hat man aus der Wurzel Extract, weingeistige und ätherische Tinctur und Baldrianwasser. Die Säure findet sich auch in einigen andern Pflanzen, namentlich der Angelikawurzel, bildet sich bei der Käsegährung und ähnlichen Processen, und wird übrigens zum Zwecke der Herstellung von Fruchtessenzen (s. d.) auf künstlichem Wege fabrikmäßig hergestellt. Es dient hierzu das Fuselöl aus Kartoffeln und Getreide, das durch höhere Oxydation in die Säure übergeht. Das Oel wird zu diesem Zwecke im Gemenge mit doppeltchromsaurem Kali und Schwefelsäure destillirt, wobei die letztere das Chromsalz zersetzt und den zur Oxydation nöthigen Sauerstoff aus ihm freimacht. Für die pharmaceutischen Präparate verwendet man nur die natürliche Wurzelsäure.

Als andere Baldrianarten mit ähnlichem Gehalt und Gebrauch kommen noch vor: der Alpenbaldrian (V. celtica) von den europäischen Alpen; die aromatische Wurzel dient mehr zu Parfümerien als zu medicinischem Gebrauch. Der große oder römische B., Theriakwurzel, von V. Phu, eine Bergpflanze, in allen Theilen größer als der gemeine B., mit ganz rundem glatten Stengel und weißen angenehm riechenden Blumen, deren Wurzeln uns das sächsische Erzgebirge liefert. Der häufig vorkommende kleine B., Sumpf- oder Wiesenbaldrian (V. dioica), mit schwächern Wirkungen als der gewöhnliche, ist außer Gebrauch gekommen und seine Wurzeln könnten nur noch in Untermengung vorkommen.

Ballata ist ein in den letzten Jahren nach Europa kommendes vegetabilisches Product, das in seinen Eigenschaften sich zwischen Kautschuk und Guttapercha stellt und demgemäß in der (englischen) Industrie Anwendung findet. Er ist der eingetrocknete Milchsaft eines über ganz Guyana verbreiteten Baumes aus der Familie der Sapoteen (Sapota Muelleri), von den Engländern Bully treo genannt. Der Ausfuhrhafen ist Berbice.

Balsam. Unter diesem Namen begriff man früher vielerlei künstlich zusammengesetzte halbflüssige Präparate, die meistens außer Gebrauch gekommen sind. Die eigentlichen, natürlichen B. sind Ausflüsse aus den Rinden von Bäumen und ihrer Constitution nach natürliche Gemische von Harzen und flüchtigen Oelen, oder, was auf Eins hinauskommt, theilweis verharzte ätherische Oele, wie sie denn auch alle starke Neigung haben, an der Luft durch Sauerstoffaufnahme nach und nach weiter zu verharzen. Die gangbaren Artikel dieser Classe sind:

Balsamum canadense, canadischer B. Man gewinnt ihn durch Einschnitte in die Stämme oder Harzbeulen der canadischen Fichte, Pinus canadensis, die in dem nördlichen Nordamerika wächst. Es ist ein klarer, fast farbloser oder etwas gelblicher Terpentin von angenehmem und starkem balsamischen Geruch, dem gewöhnlichen Terpentin nicht gleichend. Er dient hauptsächlich zur Einhüllung mikroskopischer Gegenstände und muß er hierzu möglichst farblos sein.

B. Copaivae, Copaivbalsam. Kommt aus Südamerika von dem Copaivabaum, Copaifera officinalis, nebst einigen (man sagt von 8—10) verwandten Arten, und wird durch Einschneiden der Rinde gewonnen. Anfangs hellgelb und dünnflüssig, wird er mit der Zeit dunkler und dicker. Es kommen hiervon aus Südamerika zwei Sorten: der dünnflüssige Para- oder Maranhaobalsam, hell, blaßgelb, leichter als Wasser, von eigenthümlich aromatischem Geruch und kratzend bitterm Geschmack, in Fässern versandt, und der dickflüssigere, ähnlich riechende und schmeckende, gold- oder braun-

Digitized by Google

gelbe Maracaibo- oder Venezuelabalsam, in Blechpackung. Eine dritte, dicke und trübe, nach Terpentin riechende Sorte, der westindische oder Cayennebalsam von den Antillen, ist geringwerthig und darf medicinisch nicht verwendet werden. Der Copaivbalsam findet seine hauptsächliche und häufige Anwendung in der Medicin, gegen geschlechtliche Krankheiten, des schlechten Geschmackes halber viel in Pillenform oder Kapseln. Auch dient er als Bestandtheil feiner Malerfarben. Die Waare steht manchmal hoch im Preise und unterliegt daher der Verfälschung mit Terpentin oder Terpentinöl, fetten Oelen wie Ricinusöl u. s. w. Die einfachste Probe auf solche Verfälschungen ist das gelinde Eindampfen bis zur Entfernung des flüchtigen Oels, wobei die reine Waare ein festes brüchiges Harz, ähnlich dem Colophonium, mit fettem Oel verietzte einen schmierigen Rückstand hinterläßt, und ein Terpentinzusatz durch den Geruch erkannt wird. Aus dem Copaivabalsam erhält man durch Destillation mit Wasserdämpfen ein ätherisches Oel, das Copaivabalsamöl, welches häufig zur Verfälschung des Nelkenöls benutzt wird. — Neuerdings gibt es eine Balsamsorte, die aus Ostindien stammt und als deren Mutterbaum Dipterocarpus turbinatus genannt wird. Sie heißt mit ihrem heimathlichen Namen Gurjun, hat mit dem wahren B. viel Aehnlichkeit und ist bedeutend wohlfeiler. Ueber seine medicinische Anwendbarkeit fehlen noch Erfahrungen.

B. de Mecca, Meccabalsam, B. von Gilead oder Judäa. Es ist dies der in der Bibel oft erwähnte B., der aus einem in Arabien wachsenden kleinen Baum oder Strauch, Balsamodendron gileadense, freiwillig oder durch Einschnitte ausfließt, indeß die geringere Waare durch Auskochen der Zweige und Blätter mit Wasser und Abschöpfen gewonnen wird. Der Balsambaum gehört zu der den Terebinthaceen nahe verwandten Familie der Amyrideen oder Burseraceen. Der arabische Balsambaum hat dreizählige Blätter, fleischige weiße Blumen und erbsengroße, glatte, braune Steinfrüchte. Diese sowie kleine Zweige des Baums kamen sonst als Balsamkörner und Balsamholz ebenfalls im Handel vor. Der gelbröthliche, trübe, dickflüssige sehr wohlriechende Meccabalsam kommt (in kleinern Fläschchen) nicht häufig mehr in den Handel und dient nur noch als Cosmeticum. Die feinere schon ursprünglich sehr theure Sorte behalten die orientalischen Vornehmen gleich ganz für sich und machen davon zu Parfüms, Salben und medicinisch ausgedehnten Gebrauch.

B. peruvianum, Perubalsam, ist unter den Waaren dieser Classe die wichtigste und ihr Verbrauch beständig zunehmend. Dieser B. stammt nicht aus Peru, sondern kommt von einem Baum, Myroxylon Pereirae, einem Schmetterlingsblüther und Schotenträger, der an der Westseite der Landenge von Panama in der Republik San-Salvador wächst. Früher unter den Spaniern wurde der B. durch Umhauen der Bäume und Auskochen des Holzes gewonnen, die Raubwirthschaft jedoch später verboten. Der jetzige Betrieb geschieht derart, daß man im October und November nach Ende der Regenzeit die Stämme stellenweise, unter Belassung gesunder Zwischenräume, mit Hämmern schlägt, wodurch die Rinde sich lockert. Einig' Tage später werden diese Rindenpartien mittelst Fackelfeuers verkohlt und dann die betreffenden Stellen vollends entblößt. Sobald sie sich von austretendem B. feuchten, verbindet man sie mit baumwollenen Tüchern, die ihn aufsaugen. Sind diese völlig damit durchtränkt, so nimmt man sie ab und kocht sie mit Wasser aus, preßt sie auch später noch. Durch diese Behandlung wird der ursprünglich gelbe Saft dunkelbraun, fast schwarz, und wurde früher auch als schwarzer Perubalsam bezeichnet zum Unterschied von einem hellern, dem weißen, der aus den Früchten desselben Baumes gepreßt sein sollte, aber nicht mehr Handelswaare, mithin der unterscheidende Beisatz jetzt überflüssig ist. Der B. ist dickflüssig wie Syrup, in dünnen Schichten durchscheinend und klar, wenn er einige Wochen von der Reise ausgeruht hat und besitzt einen starken, angenehmen Geruch nach Vanille, wird auch meistens als Stellvertreter dieser gebraucht. Man benutzt ihn zu wohlriechenden Salben, zu Räucherkerzchen und andern Parfümerien, zum Würzen von Küchenerzeugnissen, zu englischem Pflaster, unter die Chocolade, in der Destillation u. s. w. Als Heilmittel wird er selten innerlich gereicht, dient aber als vorzügliches äußeres Mittel bei eiternden Wunden, Geschwüren, Frostbeulen. Der Perubalsam wird an der Luft klebrig und harzig, bei gelinder Verdampfung hinterläßt er eine durchsichtige spröde Harzmasse, was als ein Zeichen seiner Reinheit anzusehen ist. Der Stoff wird nicht selten mit wohlfeilern Zumischungen versetzt, wie Copaivabalsam, Ricinus- und andern fetten Oelen, Weingeist, Terpentin, deren Ermittelung durch chemische Versuche zum Theil nicht leicht ist. Die Waare kommt meist in großen Eisenblechtrommeln von 1—2 Ctr. Inhalt in den Handel. Der Hauptmarkt dafür, wo die oft schwankenden Preise sich bilden, ist London.

B. tolutanum, Tolubalsam. Ein dem vorgenannten Myroxylon verwandter Baum, M. toluiferum, der in weiterer Ausdehnung über Central- und Südamerika wächst, nach neuern Nachrichten auch noch andere zugehörige Arten, liefern, durch Rindeneinschnitte genöthigt, den Tolubalsam, so genannt nach der Hafenstadt Tolu am Karaibischen Meer im Staate Bolivia, von wo Ausfuhr der Waare stattfindet oder fand. Der Stoff ist im frischen Zustande zähflüssig wie Terpentin, erhärtet aber sehr bald zu einer spröden durchscheinenden, hellem Colophonium ähnlichen Masse, in welchem Zustande er gewöhnlich in irdenen Töpfen oder Blechbüchsen von 4—10 Pfd. nach Europa kommt. Die Masse erweicht schon zwischen den Fingern und schmilzt in einer Wärme von 30°. Sie hat einen sehr angenehmen Geruch nach Benzoe und Vanille, ähnlich dem Perubalsam, aber noch feiner. Die Waare soll oft stark mit Colophonium oder in anderer Weise versetzt werden. Ein gutes Prüfungsmittel giebt das Benzin ab, welches von der reinen Waare gar nichts, leicht aber andere harzige Zusätze aufnimmt. Verbrauch und Bedeutung des Tolubalsams ist gering; er dient meist zu Räuchermitteln. Als solche, auf glühenden Kohlen oder in Räucherkerzchen verbrannt, entwickeln die B. einen gesteigerten und etwas veränderten Wohlgeruch, da neben dem Geruch des natürlichen Oels auch der von wohlriechenden Säuren, Zimmt- oder Benzoesäure, auf-

Digitized by Google

tritt, welche aus dem an sich geruchlosen Harzantheil verflüchtigt werden. Andere zu den B. gehörige Substanzen sind Storax und die Terpentine, welche auf ihrem alphabetischen Platze zur Sprache kommen.

Bambusrohr. Der Bambus (Bambusa arundinacea) gehört zur Familie der Gräser, wächst aber in seiner Heimath, welche die ganze heiße Zone ist, mit erstaunlicher Raschheit baumartig zur Höhe von 50 Fuß und darüber empor und ähnelt dann in seinem Baue einer italienischen Pappel, indem der 2—2½ Fuß dick werdende gerade Stamm etwa 3 Klafter über dem Boden zahlreiche aufstrebende Aeste nach allen Seiten auftreibt, die mehrfach wieder Seitentriebe aussenden. Das ganze Gewächs ist hohl und in kurzen Abständen durch Knoten abgetheilt, wie die bei uns gebräuchlichen Bambusstöcke und Schirmstiele ersehen lassen, die so ziemlich die einzigen nach Europa gelangenden Proben des Bambus, aber nur junge Triebe oder Aeste sind und auch wohl irrthümlich Zuckerrohr genannt werden. In Ostindien, Asien und andern Gegenden Südasiens, wo der Bambus in großer Menge wächst und seines vielfachen Nutzens wegen auch häufig gepflanzt wird, hat derselbe eine viel höhere Bedeutung und allgemeinste Benutzung. Bei großer Leichtigkeit verbunden mit bedeutender Festigkeit und Dauer, die besonders durch die stark kieselhaltige Rinde bedingt wird, dient das stärkere Holz zu Wasserröhren und Gefäßen, zum Häuser- und Brückenbau, zu Masten, Stangen, Leitern, kleineres zu Möbeln und andern Hausgeräthen, gespalten zu Flechtwerk, Körben, Matten, Segeln, Rollvorhängen, Regen- und Sonnenschirmen, Hüten, Stricken und noch mancher andern Verwendung, selbst zu Kunstarbeiten wie Schnitzwerk, gravirten und eingelegten Arbeiten. Die Chinesen benutzen den B. außerdem zur Bereitung von Papier, die jungen Triebe als Spargelgemüse. Uebrigens hat sich neuerlich auch von Jamaica ein Ausfuhrhandel mit Bambusfaser entwickelt, die mittelst zerreibender Maschinen hergestellt wird, und theils nach England, häufiger aber nach Nordamerika verführt wird, jedenfalls als Papierstoff. Die Samenkörner des B. geben auch ein leidliches Brot, aber er wird erst mit 25 Jahren tragbar und dann nur für einmal, worauf er gleich abstirbt. Die Franzosen betreiben jetzt damit im Süden ihres Landes Anbauversuche, wie es heißt mit Aussicht auf Erfolg, und dazu kann wohl die neuerlich bekannt gewordene Thatsache ermuthigen, daß das Gewächs in China selbst noch im höchsten Norden des Reichs gedeiht, in einem Klima mit kältern Wintern als die mitteleuropäischen.

Bänder heißen bekanntlich solche Gewebe, welche sich von den eigentlichen Zeugen durch ihre Schmalheit unterscheiden und zum Binden, zu Besatz, Einfaß und Ausputz dienen. Der Qualität nach gehen sie vom Einfachsten bis zur höchsten Luxus- und Modewaare, werden in ebenso unendlicher Mannichfaltigkeit wie die Zeuge aus Seide, Wolle, Kameelhaar, Baumwolle, Leinen und aus Gemischen dieser Stoffe hergestellt und bilden einen bedeutenden Zweig der Manufactur und des Handels. Die Anfertigung der B. erfolgt entweder auf Posamentier- oder Bandwirkerstühlen mit Handschützen, oder häufiger auf sog. Bandmühlen mit Schnellschützen, wobei eine größere Anzahl von Bändern, bis zu 30 Stück, auch in verschiedenen Farben und Mustern gleichzeitig gewebt werden können, da jedes Band oder sog. Gang seinen besondern kleinen Schützen hat, der sich nur in ihm hin und her bewegt. Alle Schützen aber werden gleichzeitig durch einen Rechen oder eine Triebstange mittelst Handkurbel oder Maschinenkraft getrieben, und nach jedem Durchschuß alle B. zugleich mit dem Rietblatte geschlagen. Für façonnirte B. werden die Stühle auch mit der Jacquardvorrichtung versehen; dann aber können alle Gänge nur gleichartig gewoben werden. Viele B. werden nachgehends noch cylindrirt, moirirt oder gauffrirt, worunter man verschiedene Arten von Pressung zur Erzeugung von Mustern versteht. Seidene B. werden an den Fabrikationsplätzen der Seidenwaaren überhaupt, in Paris, Lyon, St. Etienne, in den Fabrikstädten am Niederrhein (besonders Sammtbänder), in Krefeld, Basel, Wien, leinene, baumwollene und wollene besonders in und um Elberfeld und Barmen, im sächsischen Erzgebirge, in Böhmen und dem übrigen Oesterreich gefertigt.

Baranken, s. Lämmerfelle.

Barchent. Die B. sind festgewebte 3- oder 4schäftige Köperzeuge, entweder ganz baumwollen oder mit leinener Kette, in Stücken von ⅝—⅝ Breite und 30, 40 und noch mehr Ellen Länge. Je nach ihrer Bestimmung sind sie entweder weiß, gebleicht oder ungebleicht, gestreift oder gewürfelt, auch verschiedentlich gefärbt und gedruckt. Je nach der Beschaffenheit der die rechte Seite bildenden Oberfläche sondern sich die B. in glatte und gerauhte; die erstern sind so belassen, wie sie gewebt wurden, bei den andern sind die freiliegenden, immer baumwollenen Einschußfäden entweder schon auf dem Stuhle oder nach erfolgter Bleiche durch Aufkratzen gerauht und nach einer Richtung gleichgestrichen, und so eine mehr oder weniger langfaserige flaum- oder wollartige Oberfläche erzeugt, welche bei den starken zu Winterkleidung dienenden Stoffen dieser Gattung auch noch tuchartig geschoren wird. Man hat hiernach; glatten oder Bettbarchent roh und gebleicht, weiß oder mit rothem oder blauem Schuß von gefärbtem Baumwollgarn; gerauhten oder Futterbarchent, roh, gebleicht oder schwarz gefärbt, dient auch zu den Wachstuchdecken mit weicher Unterseite; Kleider- oder Pelzbarchent, ⅝—⅞ breit gewebt, meistens ganz Baumwolle, mit reicherer wärmender Haarschicht, in verschiedener Feinheit und Schwere. Schnürlbarchent erscheint in Folge besonderer Webvorrichtungen geriffelt; Piquebarchent erscheint wie mit würfeligen oder andern geradlinigen Figuren gesteppt. Die sog. bautzener Bettleinwand, sonst ein bedeutender Artikel, ist ebenfalls ein etwas anders gewebter B. Die Barchentweberei ist mit Ausnahme der Bettbarchente jetzt überall sehr beschränkt worden, da für Unterkleider, Futter und Ueberzüge jetzt mehr gewirkte und leicht gewebte baumwollene und halbwollene Zeuge in Gebrauch gekommen sind. Der Barchentweber sind also jetzt weit weniger als früher, befinden sich aber noch für gewöhnlich in mehrern Städten und Ortschaften Schwabens, Baierns, in Böhmen, Mähren, Niederösterreich, in Sachsen, hier namentlich in Mitweida, Waldheim, Sebnitz, Hartha und in der Lausitz.

Digitized by Google

Barège heißen leichte halbdurchsichtige, ursprünglich ganz wollene Zeuge, die zu Damenkleidern viel Verwendung finden. Der Name kommt von dem Thal von Barège in den französischen Pyrenäen, wo der Stoff seit langer Zeit als Hausmacherarbeit aus Handgarn zum Gebrauch für bäurischen Putz gewoben wurde. Seit der Ausbildung der Maschinenkammgarnspinnerei wurde der Stoff Fabrikationsartikel und wohlfeiler. Paris ahmte ihn zuerst nach, aber mit Seidenkette und kammwollenem Einschlag; Nimes verwohlfeilerte ihn durch Anwendung baumwollener Zwirnkette. Die jetzigen B. sind immer gemischte Stoffe, entweder halbseidene oder häufiger halbbaumwollene. Diese letztern geben wohlfeile, doch durch gute Appretur und geschmackvolle Musterung hübsch aussehende Ballkleider.

Bärenfelle bilden die größten und schwersten Stücke des Rauchwaarenhandels und im Ganzen genommen den Gegenstand eines beträchtlichen Zweiges desselben. Je nach Art und Färbung der Thiere, nach Feinheit der Behaarung und Größe der Felle ist ihr Handelswerth weit verschieden; sie werden deshalb immer nur nach einzelnen Stücken verkauft. Die hier einschlägigen Thierarten sind: der gemeine Landbär (Ursus arctos), und seine Spielarten; der schwarze amerikanische Bär oder Baribal (U. americanus); der große graue amerikanische Grimmbär (U. ferox); der Eisbär (U. maritimus). Die kleinsten Mitglieder der Familie, die Waschbären, machen im Handel einen besondern Artikel aus unter dem Namen Schuppen (s. d.). Der gemeine Bär, wie er in Polen und dem europäischen Rußland, in Skandinavien, in den Pyrenäen und vereinzelt in den Tyroler Alpen vorkommt, ist meist braun gefärbt (in Esthland grau). Diese Felle sind die wohlfeilsten und dienen zu Fuß-, Schlitten- und Pferdedecken, in Polen, Rußland u. s. w. zu ordinären Pelzen und zum Schlafen darauf und darunter. Die Farbenschattirung ist übrigens bald lichter, bald dunkler; das Braun geht zuweilen in so helle Nüancen über, daß es fuchsig oder fast gelb erscheint (Honigbären), ohne daß der Werth des Fells dadurch erhöht würde, der vielmehr um so höher steigt, je dunkler die Farbe ist. Höchst selten sind ganz weiße oder milchweiße Landbären mit langer sehr weicher Behaarung, die als Kakerlaken der gemeinen braunen anzusehen sind. Die meisten und schönsten B. liefert Sibirien, das bevorzugte Bärenland, wo die Thiere größer, feinhaariger und zum Theil in der Färbung so beschaffen sind, daß die Felle die gesuchtesten und theuersten Artikel ausmachen. Es finden sich dort, besonders am Flusse Jenisei, wiewohl immerhin selten, glänzend schwarze Exemplare, die von den vornehmen Russen selbst sehr theuer bezahlt werden, ferner noch höher geschätzte, bei denen auf dem tiefschwarzen Grunde gelbe oder weiße Haarspitzen hervorstehen, wodurch das Fell im Sonnenschein einen gold- oder silberähnlichen Schein erhält (Gold- und Silberbären). Von diesen Herrlichkeiten kommt aber nichts an den Markt, sondern nur braune und graue, denn bei dem kolossalen Selbstverbrauch und Luxus, der in Rußland mit dem Pelzwerk herrscht, reicht das innere Erzeugniß seiner Waare noch nicht einmal, sondern Rußland kauft im deutschen Markt noch die schönsten schwarzen Amerikaner weg, die die sibirischen zum Theil an Feinheit des Haars übertreffen nur sind sie nicht so groß und werden nicht über 5 Fuß lang, die Russen 5½ Fuß und darüber. Der schwarze amerikanische Bär ist dort die gewöhnlichste und verbreitetste Bärenart, überall glänzend schwarz, in der Färbung nicht so veränderlich wie der braune, nur bisweilen mit einer hellern Abzeichnung an Schnauze, Augen, Kehle oder Brust. Die Güte seines Pelzes wächst aber mit den Breitegraden und daher sind die aus den Ländern der Baffins- und Hudsonsbai die schönsten, die aus Canada von mittlerer Güte und die aus dem Missisippigebiete die geringsten. In England heißt dieser Bär der Armeebär, weil er in seiner grobhaarigen Sorte den Militärbedarf an Mützen, Pistolenhalftern, Decken u. dgl. liefert. Daneben giebt es aber andere große mit feiner Behaarung, die man ihrer Bestimmung nach Pelzbären nennt, und außerdem die Cubbären, die nicht junge Thiere sind, sondern eine eigene kleine Gattung mit feinem Haar und dünnem Leder bilden, die zu leichten Pelzen sehr dienlich und daher verhältnißmäßig theuer ist. Das britische Nordamerika stellt übrigens als edles Rauchwerk noch eine Abart des braunen Bären, welche heller oder dunkler isabellfarbig und mitunter sehr feinhaarig ist. Von diesem werden die hellen feinen Felle zum Zwecke der Franzenbereitung für Damenshawls oft mit 100 Thlr. und mehr pro Stück bezahlt. Der graue Bär in Amerika, eines der gefährlichsten Raubthiere, ist viel seltener und sein Vorkommen auf das westliche Nordamerika beschränkt. Am meisten findet er sich da in dem Quellgebiete des Missouri. Sein aschgraues Haar ist sehr dicht, zarter und länger als beim braunen Bären. Dieses größte Bärenvieh und sein Fell mißt 8—14 Fuß in der Länge. Die Felle des Eisbären, dieses eifrigsten Robbenjägers im ganzen Polarkreise, von 6—10 Fuß Länge, sind ebenso wenig stehender Marktartikel wie die des vorigen, und kommen nicht viel nach Europa, obschon sie theuer sind und zu Bettvorlagen, Schlittendecken u. s. w. gern benutzt werden. Eisbären werden allerdings von Eskimos und andern Polarmenschen, sowie gelegentlich von Walfischjägern nicht selten erlegt, aber ihre Felle dann meistens zur eigenen Warmhaltung benutzt; andererseits giebt die Schwierigkeit des Transports eine Erklärung für ihr seltenes Vorkommen. Sie lassen sich nämlich in dem nordischen Klima nicht trocknen; frisch eingelegt, etwa mit Salz, werden sie unterwegs fleckig und so bleibt als einziges Transportmittel, um sie in guter Verfassung heimzubringen, das Anhängen am Schiff, sodaß sie in freiem Wasser fortgeschleift werden.

Bärenfelle und solche von größern Raubthieren überhaupt werden, was hier mit bemerkt sein mag, zuweilen als naturalisirt bezeichnet und angeboten. Es will dies besagen, daß die Köpfe der Felle so behandelt sind, wie sie es beim völligen Ausstopfen derselben auch sein müßten, also mit Füllung, künstlichen Augen, Zähnen u. s. w. versehen. Solche Felle bilden dann Schaustücke und dienen als Decoration von Kürschnerschaufenstern, Jagdwaffensammlungen, Prunksälen u. dgl.

Bärensaft oder **-Zucker**, s. Lakrizensaft.

Digitized by Google

[illegible]

Barlu, Barlu [illegible]

Barlapsimer. [illegible]

Barten, [illegible]

Baryt. [illegible] hat in neuerer Zeit für [illegible] und Handel eine ziemlich ansehnliche [illegible] gewonnen. [illegible] Kalk: beiden [illegible] ein besonderes in Luft und Wasser nicht be[illegible], sondern sich rasch [illegible] Halb[illegible] zu Grunde, Barium und Calcium; ihre [illegible] Oxyde bilden dann den Aetzkalk und Aetzbaryt. Der letztere ist noch weit ätzender als der erstere und dadurch ein wirkliches Gift, und diese Eigenschaft erstreckt sich auch noch auf alle seine löslichen Salze. Mit Wasser abgelöscht giebt der Aetzbaryt ebenso Barythydrat wie der Aetzkalk Kalkhydrat. Weder die Metalle, noch die Oxyde kommen frei in der Natur vor, sondern nur Salze, vornehmlich das schwefelsaure und das kohlensaure. Bei Kalk nennen wir das erstere Gyps, das zweite Kalk oder Kalkstein, während das schwefelsaure Barytsalz Schwerspath, das kohlensaure Witherit heißt. Diese beiden Naturproducte bilden sonach [illegible]

[illegible] Das Permanentweiß kommt in den Handel als Teig[illegible] blendendweiße Masse; es [illegible] um als Oelfarbe das Bleiweiß ersetzen zu können, auch macht es nicht wie dieses das Oel trocknen. Seine hauptsächliche Verwendung ist als Leim- und Wasserfarbe namentlich in der Tapeten-, Karten-, Glanzpapierfabrikation, da die Anstriche damit durch die Glättung einen vorzüglichen Glanz annehmen. Außerdem benutzt man es in der Wassermalerei als heller machenden Zusatz zu andern Farben, zu Pastellstiften, Glanzpapieren, Stuck, als Zusatz zum Papierbrei u. dgl. Fabricirt wird es in Köln, Mannheim, Lille u. s. w.

Das Permanentweiß ist das Grossofabrikat aus dem B.; außerdem giebt es noch verschiedene Barytpräparate für chemische, pharmaceutische und technische Zwecke, bei deren Bereitung, wenn sie rein sein sollen, auf Beseitigung der fremden Bestandtheile, die das Mineral gewöhnlich begleiten, namentlich Kalk, hinzuarbeiten ist. Der manganſaure Baryt wird neuerdings unter dem Namen Barytgrün als Farbe verwendet. Die

Digitized by Google

löslichen Barytsalze, Chlorbarium, salpetersaurer, essigsaurer B., sind für den Chemiker das beste Reagens zur Entdeckung von Schwefelsäure und Salzen derselben, indem die kleinsten Mengen mit der Barytlösung weiße Trübung geben. In der Photographie dienen Barytlösungen zum Aussalzen statt Salz oder Salmiak und sollen kräftigere Bilder geben. Chlorsaurer und salpetersaurer B. dienen in der Feuerwerkerei zur Erzeugung schöner grüner Lichter; chromsaurer B. bildet ein gutes hellgelbes, durch schwefelhaltige Dünste nicht leidendes Chromgelb. Chlorbarium hat, obwohl giftig, eine geringe Verwendung als Medicin. In roher Darstellung, durch Zusammenschmelzen von Schwerspath und Kochsalz erhalten, ist es ein gangbares Mittel gegen Kesselstein, wenn derselbe hauptsächlich aus Gyps und kohlensaurem Kalk besteht. Künstlicher kohlensaurer B. wird durch Fällen aus löslichen Barytsalzen mit einem kohlensauren Alkali als zartes weißes Pulver erhalten, Aetzbaryt durch Glühen dieses oder des salpetersauren Salzes.

Basalt. Diese sehr feste, dichte und schwere, bräunlich schwarze oder graue Gebirgsart ist trotz ihres gleichartigen Ansehens ein Gemenge verschiedener Bestandtheile, und allem Anschein nach einst im feurigflüssigen Zustande aus dem Erdinnern emporgestiegen und dann in Folge der Abkühlung meist zu mehrkantigen Säulen und schalenförmigen Gebilden zerklüftet, in tiefern Lagen aber auch noch mächtige compacte Massen bildend. Das Gestein kommt sowohl in einzelnen Kuppen und Kegeln, als in Bergmassen von bedeutender Ausdehnung vor, in Deutschland in fast allen bergigen Gegenden. Wegen seiner zu großen Härte eignet sich der B. nicht als eigentlicher Baustein, wohl aber gut zu Rohbau, Pflaster, Treppenstufen, Fenster- und Thürstöcken; ferner formt man daraus Schlagsteine, Zapfenlager, Reibschalen, Mörser, Schalen, Vasen u. s. w. Beim Eisenausschmelzen dient er für manche Erze als Flußmittel, dann als Bestandtheil des grünen Bouteillenglases. In manchen Fällen hat der B. eine schlackige, blasige Gestalt, den Hohofenschlacken einigermaßen ähnlich. In dieser Beschaffenheit findet er sich namentlich in der Rheingegend zwischen Mayen und dem Laacher See und giebt das Material für die berühmten rheinischen Mühlsteine, die schon seit Jahrhunderten gewonnen und weit und breit versandt werden.

Basilicumkraut, Königskraut (Herba Basilici). Die getrockneten Blätter des bei uns viel in Töpfen und Gärten gezogenen, aus Ostindien oder Persien stammenden Basilicum (Ocymum basilicum), aus der Familie der Lippenblüthler (Labiaten), die auch im getrockneten Zustande ihren angenehmen Wohlgeruch und würzhaften Geschmack nicht verlieren. Man benutzt das Kraut als Gewürz, unter Kräuterschnupftaback und zu Riechkissen. Die Basilicumsalbe (Unguentum basilicum) der Apotheken hat mit dem Kraute nur den Beinamen „königlich" = basilicum gemein, und ist ein Gemisch von Baumöl, Wachs, Colophonium, Talg und Terpentin.

Batist, oder nach seinem veralteten Namen Kammertuch, ist, soweit nicht die Benennung auf Baumwollgewebe übergegangen, die feinste, dicht gewebte und doch durchscheinende Leinwand aus dem feinsten und egalsten Flachsgarn, das nur durch Handspinnerei erzeugt werden kann, und zu dessen Herstellung nicht nur eine kunstgeübte Hand der Spinnerin, sondern auch der schönste, mit besonderer Sorgfalt gezogene und zubereitete Flachs gehört. Die Heimath der Batistweberei, wo sie schon seit einigen Jahrhunderten betrieben wird, ist Nordfrankreich und die Niederlande (das heutige Belgien). Aus Frankreich liefern die schönste und weißeste Waare Lille, Valenciennes, Cambray (hiernach wahrscheinlich die Benennung Kammertuch), Peronne u. s. w. Das Weben geschieht in unterirdischen, feuchten Gewölben, damit das Garn recht geschmeidig bleibe. In Belgien werden in der Provinz Brabant, besonders zu Nivelles, die schönsten, den französischen am nächsten kommenden B. gefertigt. Man unterscheidet drei Sorten: klare, halbklare und dichte. Durch etwas gröbern Faden nähert sich das Gewebe der Leinwand und heißt dann Batistleinwand. Diese Waare hat mehr Bedeutung und größern Markt als die jetzt durch Baumwollstoffe ziemlich beschränkten feinen B. Sie wird außer in Frankreich und Belgien auch in Irland, Schlesien, Sachsen, Böhmen, Westphalen, hier besonders in Bielefeld gut gefertigt.

Der baumwollene B., schottischer B. oder Batistmusselin, ist eine Nachahmung des echten B. und wird aus dem feinsten Baumwollgarn weniger dicht als Kattun gewebt. Vermöge der größern Gleichheit seines Fadens (Maschinengarn Nr. 90—110) hat er sogar ein schöneres Ansehen als der echte, ist weit wohlfeiler, besitzt aber auch nicht entfernt die Dauerhaftigkeit von jenem. Diese Waare wird jetzt in großer Menge verbraucht und in allen fabricirenden Ländern, in England, Frankreich, Schweiz, Deutschland, besonders im sächsischen Voigtlande, in Oesterreich und Böhmen gefertigt. Man bedruckt ihn mit feinern Dessins wie den Kattun, wo er dann als beliebter Sommerstoff zu Damenkleidern dient.

Baummarder, s. Marderfelle.

Baumöl, Olivenöl (Oleum Olivarum) kommt bekanntlich von den bräunlichgrün, violett oder schwärzlich gefärbten Früchten des Oelbaumes, die Gestalt und Größe einer Eichel, Kirsche oder Pflaume und einen steinigen Fruchtkern, umgeben von einer fleischigen Hülle besitzen, in welcher vorzugsweise das Oel seinen Sitz hat. Der Oelbaum (Olea europaea) ist trotz dieses seines Beinamens wahrscheinlich asiatischen Ursprungs, aber schon in vorgeschichtlichen Zeiten über Griechenland und die andern Mittelmeerländer verbreitet und fleißig angebaut. Durch seinen lichten Blätterstand und die lanzettliche Form seiner immergrünen, unten silbergrau beschuppten Blätter erinnert der Oelbaum in seiner Erscheinung an unsere Silberweide. Er wird etwa 40 Fuß hoch und sein Stamm im Alter beträchtlich dick. Es giebt im Orient und Griechenland einzelne Exemplare, denen ein fabelhaft hohes Alter zugeschrieben wird. Wenigstens ist die Zählebigkeit des Gewächses so groß, daß es eigentlich von oben her gar nicht zu vertilgen ist, da der in der Erde gebliebene Stumpf immer wieder austreibt. Die Früchte dieses ältesten Oelspenders sind im frischen Zustande ungenießbar, herb und bitter; doch macht man daraus eine Delicatesse oder pikante Zuspeise, indem man sie vor der Reife abnimmt, in Aschenlauge

Digitized by Google

beizt, dann in Oel, Salzwasser, Essig oder eine andere Brühe einlegt und in Flaschen oder Fäßchen als Oliven versendet, deren Güte durch eine schön grüne Farbe sich kundgiebt. Diese Benutzungsweise ist Nebensache im Vergleich zu der Oelgewinnung; eine große Menschenmenge hängt in den Erzeugungsländern vom Bau der Oliven ab, und zwar mit kaum größerer Sicherheit als die Weinbauern, denn es giebt bei den Oliven ebenfalls Jahre des Miswachses und daher nicht selten große Schwankungen in den Baumölpreisen. Ein überschwenglich reiches Erntejahr ist 1868 gewesen. Zwei reiche Jahresernten hintereinander sind äußerst selten. In großem Maßstabe wird Olivenöl hauptsächlich erzeugt in Südfrankreich, Südspanien, Italien; andere meistens geringer geschätzte Waare kommt aus Griechenland, Nordafrika, Portugal, der dalmatischen Küste, den Jonischen Inseln, Sicilien u. s. w. Die Producte sind in ihrer Qualität und Benutzungsart sehr verschieden, was zum Theil wohl an der Verschiedenheit des Bodens und Klimas und der Spielarten des Baumes liegt, deren man nicht weniger als 30 aufzählt, hauptsächlich aber Folge der mehr oder weniger sorgfältigen und rationellen Behandlung der Früchte bei der Ernte, dem Auspressen und beim Gebahren mit dem Oel ist. Man unterscheidet von den Oelen hauptsächlich Speise- und Fabriköle, und nennt die besten und hellsten der erstern Klasse im gewöhnlichen Leben und Kleinhandel Provenceröl, gleichviel wo sie herstammen mögen, die dunkler gefärbten schlechthin Baumöl. Was nicht Speiseöl ist, dient als Lampenöl, zur Bereitung von Seifen, zum Einfetten der Wolle beim Spinnen, in der Türkischrothfärberei, zur Maschinenschmiere u. s. w. Uebrigens fallen auch da, wo die besten Sorten gewonnen werden, zugleich geringe mit ab, wie dies aus der Natur der Sache sich ergiebt, denn das beste Oel der Oliven steckt in dem Fleische derselben, während der Kern ein solches enthält, das weniger angenehm schmeckt, also wenn es bei starker Pressung mit abgesondert wird und sich dem ersten beimischt, dessen Qualität verringert. Daher werden auch in Frankreich und hier und da in Italien, wenn es sich um Herstellung sehr feinen Oels handelt, die Früchte vor dem Pressen entkernt und geschält. Annähernd wird derselbe Erfolg erhalten durch Anwendung von Preßwalzen mit vertieften Rifseln, in welche die Kerne sich einlegen und so geschont werden. Mit der Einsammlung und Behandlung der Oliven verfährt man in verschiedener Weise, und es hängt davon zum größten Theil die Qualität des Oels ab. Die beste Beschaffenheit hat dasselbe vor völliger Reife der Früchte. In diesem Zustande werden in Frankreich und Oberitalien die Oliven mit den Händen gepflückt und sorgsam sortirt; die Ernte beginnt im September und dauert bis gegen December. Man giebt denselben sofort eine schwache kalte Pressung und erhält somit das sog. Sommeröl, dessen zuerst ablaufende, beste Sorte Jungfernöl heißt. Anderwärts, in Unteritalien, Griechenland, der Levante u. s. w. läßt man gewöhnlich die Oliven reif vom Baume fallen und vor der Pressung noch einige Zeit in Schichten oder Haufen liegen, wobei sie sich erwärmen und eine Art Gährung eingehen. Es tritt hierbei eine bedeutende Auflockerung des Fruchtfleisches ein und die nun erst folgende Pressung ergiebt bedeutend mehr Oel, aber von weniger guter Qualität, stark und unangenehm riechend und scharf schmeckend. Wo die Steine nicht vorher entfernt werden, wird, damit sie das Pressen nicht hindern, die ganze Masse vorher zu Brei gemahlen und dieser in Säcken unter die Presse gebracht. Bei keiner Extractionsmethode jedoch bleibt es bei der ersten Pressung, da die Preßlinge dann immer noch sehr ölreich sind. Es erfolgt eine zweite und dritte, wofür die Preßkuchen gewöhnlich erst wieder zerkleinert und mit heißem Wasser angemacht werden. Die Ausbeute wird dabei natürlich immer unreiner, trüber und geringwerthiger. Aus beschädigten, angefaulten oder zu stark vergohrenen Früchten und Preßrückständen wird noch ein grün gefärbtes, dickes, saures und übelriechendes Product gewonnen. Eine solche Waare ist die, welche unter dem Namen Tournantöl im Handel ist und zur Herstellung geringer Seifen, zum Einfetten der Wolle, hauptsächlich aber als Beizmittel in der Türkischrothfärberei dient und hier beinahe unentbehrlich ist. Alles ausgepreßte Oel enthält Schleimtheile, die es erst nach längerm ruhigen Lagern fallen läßt. Man gießt es daher, je nach örtlichem Gebrauch, zur Klärung in große Thongefäße, in Fässer, in Italien besonders in unterirdische, mit Stein- oder Schieferplatten ausgekleidete Cisternen, die mitunter stufenweise übereinander angelegt sind, um immer die obern, klaren Schichten in einen folgenden Behälter überleiten zu können. An den Haupthandelsplätzen, wie Genua, Livorno, Lecce, Gallipoli bestehen Oellagerhäuser mit großartigem Raumgelaß an Cisternen; an letzterm Platze, der das größte Oelreservoir in Europa bildet, sind die Cisternen gleich in natürlichen Fels eingehauen. Bei sehr reichlichen Ernten geschieht es leicht, daß die Pressen, Cisternen oder andere Lagergefäße der Besitzer nicht ausreichen, die Frucht also in Gährung tritt und nicht mehr auf gute Waare zu verarbeiten ist.

Die Farbe der bessern Speiseöle ist meistens blaß- oder strohgelb, sofern die Früchte nicht ganz ausgereift waren; von den überreifen, in denen die Sonne das Oel länger gebleicht hat, erhält man es wasserhell, aber die Sorte gilt nicht allgemein für die beste. Doch findet sie ihre Abnehmer und man schafft selbst zu dem naturell farblosen Oel noch künstliches, indem man gewöhnliches in weißen Flaschen an der Sonne bleichen läßt oder mit Kohlenpulver aufsiedet. Auch hinsichtlich des Geschmacks ist der Begehr verschieden; während man es hier geschmacklos oder süß haben will, zieht man es anderwärts mit „Fruchtgeschmack" vor, was dann eigentlich eine zweitgute Sorte ist. Uebrigens giebt es schon von guten französischen und italienischen Speiseölen wenigstens 6 Sorten oder Nummern. Zur Vermehrung der Sortenzahl aus einer und derselben Bezugsgegend trägt auch noch der Umstand bei, daß die auf Hügeln und Abhängen trocken und windig stehenden Bäume wesentlich feinere Frucht geben als solche in Niederungen, in der Nähe von Meer oder Flüssen.

Man unterscheidet im Handel die B. nach ihrer Herkunft oder den Ausfuhrplätzen, und findet daran einen ungefähren Maßstab ihrer Qualität, wiewohl von weniger renommirten Oertlichkeiten gute Oele, da sie ja gewissermaßen Kunstproducte

Digitized by Google

sind, ebenfalls kommen können und auch kommen. Das südfranzösische Oel, aus der Provence und Languedoc, ist das beste, da man dort auf das Einsammeln und Auspressen der Früchte vorzügliche Sorgfalt verwendet. Das theuerste ist das von Aix, das einen besondern Beigeschmack hat durch die Olivenblätter, die mit gepreßt werden. Von manchen Seiten noch mehr geschätzt ist das ganz weiße, feine, geruch- und geschmacklose Oel von Grasse. Frankreich führt übrigens bei aller eigenen Production noch große Mengen fremder Oele ein. Nächst den französischen Speiseölen folgen im Werthe die oberitalienischen von Genua, Lucca, vom Gardasee. Im ehemaligen Königreich Neapel ist der Anbau weit verbreitet, das Product aber im allgemeinen nicht so gut wie das französische und oberitalienische, meist grünlich und etwas herb von Geschmack und Geruch. Doch kommen auch gute Sorten vor. Dasselbe gilt von den übrigen Productionsländern, Griechenland und den Inseln, Kleinasien, Nordafrika. Das meiste von diesen Bezugsquellen ist aber immer gemeines Baum- oder Fabriköl. Der Haupthandelsplatz für diese Waaren in Bezug auf Deutschland ist Triest. Spanien und Portugal bringen in neuerer Zeit ebenfalls viel Oel (über Malaga und Lissabon) in den Handel, doch wird dasselbe nur unter die Fabriköle gerechnet. Nur die frischen, feinen Speiseöle gestatten die Versendung per Eisenbahn oder Eildampfer, während die geringern Waaren, außer dem was über Triest eingeht, ihren Weg zu uns in Segelschiffen oder wohlfeilen Dampfern zur See suchen müssen und in den Nordseehäfen anlanden. Das Speiseöl unterliegt einer Steuer von 25 Ngr. pro Centner, während Oele für technischen Gebrauch frei eingehen. Solche müssen aber erforderlichenfalls, um sie ungenießbar zu machen, bei der Abfertigung denaturirt werden, d. h. es ist ihnen auf der Steuer entweder ¼ Pfd. Rosmarin- oder ein ganzes Pfund Terpentinöl beizumischen.

Das Brennen von B. in Lampen ist in den Erzeugungsländern ganz allgemein üblich; außerdem werden dort große Mengen zum Küchengebrauch in allen Fällen verwendet, wo bei uns Butter oder Schmalz eine Rolle spielen. Als Beleuchtungsstoff hat das Oel den Vorzug, daß es keinen Ruß absetzt, doch verbrennt es sehr rasch.

Das B. gehört zu den fetten, nicht trocknenden Oelen; es wird mit der Zeit etwas dicker, bei Luftzutritt auch gern ranzig, die feinen Sorten jedoch weniger leicht als die ordinären. Die Aufbewahrung hat in frischen Kellern oder sonst kühlen Räumen zu geschehen, und man soll es gegen Ende des Sommers umfüllen, um den entstandenen Bodensatz zu entfernen, der die Haltbarkeit desselben vermindert, die sich indeß doch selten, bei ordinären Sorten über 1 Jahr, bei den feinsten höchstens 3 Jahre behauptet. Das Olivenöl ist aus etwa 72 Proc. flüssig bleibenden Oels (Elain) und 28 Proc. gerinnbaren (Stearin und Palmitin) zusammengesetzt, welch letzterer Antheil sich in der Kälte allmälig vollständig als ein weißer, krystallinischer Bodensatz abscheidet. Hierauf beruht die Verwendung des B. zu Uhrmacheröl. Man läßt bestes Provenceröl längere Zeit in der Kälte stehen, gießt die flüssig gebliebene Partie ab auf kleine, helle Glasflaschen und setzt diese wohlverschlossen einige Monate dem Sonnenlicht aus. Das Oel wird dabei farblos und scheidet weiße Flocken aus, die man durch Filtriren abtrennt. Zum medicinischen Gebrauch dient Olivenöl innerlich namentlich bei Vergiftungen, äußerlich zur Herstellung von Pflastern und Salben. Die feinern B. unterliegen mancherlei Verfälschungen mit wohlfeilern Fettstoffen, wie Mohn-, Nuß-, Buchecker- und Erdnußöl, Sesamöl, neuerdings häufig mit sog. Schmalzöl, dem flüssigen Theile des Schweinefetts. Die Anwendung chemischer Reagentien zur Nachweisung solcher Zumischungen ist schwierig, und namentlich für die Quantität der fremden Stoffe nicht entscheidend. Im Handel bedient man sich daher der Oelwage, welche auch nicht alles entscheiden, aber doch nützliche Anhaltspunkte gewähren kann. Das Instrument, eine Senkwage mit langer Glasröhre, die eine Eintheilung von 1—40 hat, ist darauf gegründet, daß B. und die möglicherweise zugemischten fremden Fettstoffe jedes ein anderes specif. Gewicht besitzen. An verschiedenen Graden der Scala sind Namen von Fettstoffen beigesetzt, welche das hier angezeigte specif. Gewicht haben. Die Ziffer des reinen B. ist 17, da das Gewicht desselben, Wasser zu 1000 gesetzt, 0,917 ist. Bleibt die Senkwage in dem Oel, das vor dem Versuch erst auf die Temperatur von 15° gebracht werden muß, hier stehen, so wird die Waare als rein angenommen. In reinem Mohnöl z. B., das 0,925 schwer ist, würde sich demnach die Spindel auf 25 einstellen. Ist daher Olivenöl mit Mohnöl gefälscht, so muß die Anzeige der Wage zwischen 17 und 25 fallen, und würde demnach 18 auf Zusatz von ⅛ oder 12½ Proc., 19 auf ¼ u. s. w. schließen lassen. Daß übrigens die bisher angewandten oder vorgeschlagenen Mittel zur Entdeckung von Verfälschungen noch unzureichend sind, beweist eine kürzlich erfolgte Preisausschreibung der Handelskammer zu Nizza von 5000 Frs. für eine zuverlässige und unschwer ausführbare Oelprobe, welche nur in den Fällen sich zu bewähren braucht, wo die fremden Zusätze mehr als 5 Proc. betragen.

Die B. gelangen in den Handel in Fässern von sehr verschiedener Größe bis über 1000 Pfd. Gewicht, feine auch in Flaschen. Die Verrechnung geschieht hier und da, namentlich in Holland und England, nach Maß, im deutschen Handel bei Tafelölen nach Kilogramm, bez. 100 Kilos.

Baumwolle. Dieser größte Weltartikel neben Eisen und Steinkohlen, an dessen Consum sich wohl die reichliche Hälfte der gesammten Menschheit betheiligt, von dessen Anbau und Verarbeitung die Existenz von Millionen Menschen abhängt und dessen Mangel und Theuerung in den Anbau- und Fabrikländern die schlimmsten Krisen herbeiführen kann, besteht aus den seidenartigen Fasern an den Samen verschiedener Arten der Pflanzengattung Gossypium, die der natürlichen Familie der malvenartigen Gewächse (Malvaceen) angehört. Die Baumwollpflanzen wachsen in den warmen Erdstrichen der Alten sowie der Neuen Welt, und der Gebrauch dieses sich ganz von selbst darbietenden Pflanzenproducts für den Nutzen und die Bequemlichkeit der Menschen sowie seine Weiterverbreitung durch Anbau muß uralt sein. Das Stammland der Baumwollcultur und Industrie ist ohne Zweifel Ostindien, und China wird sich kaum viel später

Digitized by Google

daran betheiligt haben; in Arabien, Aegypten, Aethiopien, am persischen Meerbusen wurde Baumwolle schon vor Christi Geburt gepflanzt; die Spanier fanden Baumwoll-Zeuge in den neuentdeckten Ländern von Mexico und Peru im Gebrauch, die Portugiesen trafen B. an bei ihrer ersten Bekanntschaft mit den Kaffern Südafrikas, und noch manche andere afrikanische Stämme sowohl des Aeußern als des Innern wurden in der Folge als B. verbrauchend oder Binnenhandel damit treibend befunden. Die Pflanzenwolle erscheint als der gleichsam providentielle Bekleidungsstoff für die Bewohner heißer Erdstriche, und so hat sich denn auch deren Cultur im Laufe der Zeiten, wenn auch nicht überall auf Export angelegt, fast um den ganzen Erdkreis verbreitet. Die ersten Baumwollstoffe kamen vor Zeiten als Luxusartikel aus Indien zu uns; später folgte dann der Rohstoff für die eigene Verarbeitung; aber so total haben sich die Dinge mit der Zeit umgekehrt, daß Indien jetzt seinerseits von Europa Unmassen baumwollener Webstoffe empfängt und der Anbau des Rohstoffs in stärkster Massenhaftigkeit an das Land überging, das sich am spätesten mit dem Gegenstande befaßte, an den Süden von Nordamerika. Hier fanden sich die für den Anbau geeigneten Verhältnisse des Bodens und Klimas und wohlfeile Arbeitskräfte von Sklavenhänden so günstig beisammen, daß in Europa und zunächst in England auf Grund des amerikanischen Products die großartige Baumwollindustrie, wie wir sie jetzt kennen, erst möglich wurde, die denn aber natürlich auch in directe Abhängigkeit von den Amerikanern kam, denn diese beherrschten schließlich den Markt vollständig und andere Productionsländer konnten nur eine nebensächliche Geltung behaupten. In dieser Periode lieferte Amerika den statistischen Aufstellungen zufolge $^{29}/_{32}$ aller producirten B. Durch den großen Bürgerkrieg, der den Anbau für mehrere Jahre hemmte, die Preise der Waare bis zum Dreifachen steigerte und die noch wohl erinnerliche große Krisis und Arbeiternoth in Europa hervorrief, haben die Verhältnisse eine andere und jedenfalls nicht wieder zum Alten zurückkehrende Gestalt bekommen. Andere Baumwollländer steigerten ihre Production um ein Bedeutendes, um den Ausfall zu decken, und dürfen erwarten, sich auch künftig am Markte behaupten zu können, da die früher von Amerika gestellten niedrigen Marktpreise aller Aussicht nach nicht wiederkehren werden. Zwar hat man sich dort bald überzeugt, daß sich B. auch ohne Sklavenhände noch produciren läßt, aber sie kommt freilich theurer zu stehen. Nordamerika hat im Jahre 1868 bereits wieder die Hälfte einer frühern vollen Jahresernte nach Europa gebracht und dafür bei den höhern Preisen den vollen Betrag einer solchen eingenommen. Mehr als diesen auf die Hälfte abgeminderten Ertrag erwartet man aber in Zukunft von Amerika überhaupt nicht mehr. Dagegen brachte Ostindien im Jahre 1868 1,200000 Ctr., beinahe das Dreifache seines frühern Beitrags an den europäischen Markt, Brasilien das Sechsfache, Aegypten das Doppelte, und Westindien war ebenfalls besser vertreten. Auch in Europa hat man seit der Krisis dem Baumwollbau wieder mehr Interesse zugewendet; Italien, Spanien, Griechenland, auch Kleinasien, Syrien u. s. w. haben einiges mehr producirt. Für den ganzen Bedarf haben diese Erzeugnisse indeß wenig Belang, und für große Erweiterung des Anbaues ist keine Aussicht, denn überall, wo Wein-, Oel-, Seidenbau u. s. w. Platz finden kann, wird man nicht die viel weniger einträgliche B. pflanzen. Aus Algier hat Frankreich einige 100000 Pfd. B. gezogen; es steht aber noch dahin, ob die dortige Production eine gesunde oder erkünstelte ist. In Australien sollen sich Boden und Klima vortrefflich zum Anbau eignen, aber noch hört man nichts von namhaften Ausfuhren; die dort viel zu hoch stehenden Arbeitslöhne werden eine günstige Rechnung nicht zulassen. Somit wird sich die Baumwollieferung künftig mehr als bisher auf verschiedene Productionsländer vertheilen und unter ihnen Ostindien wohl eine Hauptstelle behalten, obschon es zunächst für einen kolossalen innern Bedarf zu [illegible] hat, da dort die ganze Bevölkerung sich [illegible] kleidet.

Ueber die verschiedenen Arten [illegible] Abarten des Gossypium herrscht viel Unsicherheit. Linné kannte nur 4 Arten, Lamarck beschrieb deren 8, Decandolle schon 13. Sie unterscheiden sich zunächst als kraut- oder als strauch- oder als baumartige Gewächse, die jedoch, als einem und demselben Geschlecht angehörig, in Blüthe und Frucht im Wesentlichen übereinstimmen. Die krautartige B., G. herbaceum, ist die am meisten verbreitetste und wichtigste Art. Sie ist eine einjährige Pflanze, die also jedes Jahr neu gezogen werden muß, doch unter günstigen Umständen auch zwei- oder mehrjährig. Sie wird $1^1/_2$—2 Fuß hoch, hat 3- bis 5lappige Blätter und eine malvenartige blaßgelbe Blüthe mit einem purpurrothen Fleck im Grunde, auf welche eine grüne, verloren dreieckige zugespitzte Samenkapsel von der Größe einer welschen Nuß folgt, die innerlich in drei bis fünf Fächer getheilt ist. Sie wird bei der Reife braun und lederartig, springt dann von der Spitze her in Lappen auf und läßt die Wolle in Büscheln hervorquellen. Diese Art wird in Ostindien, China, Europa und auch Nordamerika gebaut und soll nach einigen Angaben in Oberaegypten, Arabien und am Senegal heimisch sein, und dies dürfte auch von Ostindien gelten, wenigstens wird von dort versichert, daß man lediglich einheimische Wolle cultivire, und alle Versuche mit fremden, namentlich amerikanischen Sorten fehlgeschlagen seien. Die dort gebaute und heimische einjährige krautartige Pflanze wird auch von Einigen als G. indicum besonders aufgeführt. Für das Erzeugniß dieser Pflanzen paßt daher die deutsche Benennung B. gar nicht. Von strauchartigen Baumwollgewächsen sind zu nennen: der langhaarige Baumwollstrauch, G. barbadense, über Mannshöhe erreichend, auf den westindischen Inseln wie auf dem Festland heimisch. Schon vor langer Zeit nach den Inseln Bourbon und Mauritius verpflanzt, liefert er jetzt meistens die langfaserigen nordamerikanischen Sorten. G. hirsutum, im französischen Westindien und Guiana, auch in Nordamerika gebaut, mit Kapseln fast von Apfelgröße und sehr feiner, guter Faser; G. racemosum auf Portorico und andern westindischen Inseln, G. vitifolium in Westindien, Brasilien, Aegypten. G. religiosum ist diejenige Art, welche ausnahmsweise eine röthlichgelbe Wolle trägt, die in dieser Naturellfarbe zu dem echten chinesischen Nanking verarbeitet wird. Der

Digitized by Google

Baumwollbaum endlich, von 3,5—5,5 Meter Höhe, soll in Indien, Arabien und Aegypten heimisch sein und dort wie in Amerika und an der Westküste Afrikas (Senegal) gezogen werden. Der letztere Küstenstrich erzeugt übrigens auch eine einheimische Art, die getüpfelte, G. punctatum. G. barbadense ist diejenige Art, welche in Amerika das Juwel aller B., die lange, feine Sea Island (Seeinselwolle) liefert. Sie gedeiht aber in ihrer höchsten Vollkommenheit nur in gewissen Bezirken, auf dem nur wenige Meilen umfassenden Küstenstriche zwischen St. Mary in Georgien und George Town in Südcarolina, sowie auf den zwei kleinen dieser Küste benachbarten Inseln, wo der feuchte Sandboden ihrer Vegetation besonders günstig sein mag. Das übrige georgische Gewächs mit kürzerer Faser heißt Upland (Oberland). Zucht und Pflege der holzigen Baumwollpflanzen erfolgen im allgemeinen dergestalt, daß man aus gelegten Samen erwachsende Pflanzen bei Zeiten und wiederholt verstutzt, damit sie nicht über 5 Fuß hoch werden, weil die beste Frucht an den jungen Schößlingen wächst. Hat der Stamm im folgenden Jahre seinen Ertrag geliefert, so schneidet man ihn kurz über dem Boden weg und läßt neue Triebe schießen, mit denen man ebenso verfährt. Der Ertrag mindert sich jedoch mit jeder Wiederholung merklich, daher man eine Pflanzung meist nur 2 oder 3 Jahre benutzt und inzwischen neue anlegt.

Die Baumwollpflanzungen im Allgemeinen verlangen keinen vorzüglichen Boden, sondern gedeihen in geringerm, sofern er etwas sandig ist. Solcher Boden ist dann aber auch bald erschöpft und giebt dann nicht einmal mehr B., daher denn in Amerika der Anbau so zu sagen etwas Nomadisches an sich hat, indem häufig das ausgesaugte Culturland gegen frisches vertauscht werden muß. So ist in dem früher bedeutende Mengen Wolle erzeugenden Virginien der Anbau wegen Bodenerschöpfung bereits sehr verringert, in Maryland schon ganz aufgegeben worden. Frische und großartige Räume bietet dagegen Texas, das voraussichtlich bald in der Massenproduction vornan stehen wird. Die alten Baumwolldistricte haben ihrerseits in neuester Zeit angefangen, woran sie früher nie dachten, nämlich große Massen verschiedener Düngstoffe in ihre erschöpften Ländereien zu werfen, deren Wirkung sich noch herausstellen soll. Das Anroden neuen Landes kommt eben bei den jetzigen veränderten Verhältnissen zu theuer zu stehen. Andererseits haben die Witterungsverhältnisse auf das gute oder schlechte Gedeihen der Ernten gewaltigen Einfluß. Denn erstens bedarf die Pflanze bis gegen die Samenreife hin Regen, weil bei Mangel desselben die Faser zu kurz ausfällt; gegentheilig aber ist Regen, wenn er in die sich öffnenden Kapseln fällt, ungemein schädlich, weil die naß gewordene Wolle sich nachgehends bräunt und werthlos wird. Auch bei zu langem Belassen am Stocke würde die Wolle schmuzig und unscheinbar werden, daher ist sie zu pflücken sobald die Kapseln sich zu öffnen beginnen. Dies geschieht indeß nicht bei allen gleichzeitig; es umfaßt daher die Ernte immer eine längere Zeitperiode und erfordert viel Aufmerksamkeit und Mühe. Man bricht die Wolle gewöhnlich mit dem Samen aus und läßt die Hülsen stehen. Die rohe Wolle bleibt in der Regel ein paar Tage in der Sonne ausgebreitet liegen oder man schreitet auch sogleich zum Egreniren, d. h. zur Abtrennung der Fasern von den Samen. Letztere haben je nach den Arten die Größe des Pfeffers, der Erbsen oder Wicken, und es ist zu ihrer Abreißung von den Fasern immer mehr oder weniger Gewalt nöthig. Früher mußte die Entfernung der Körner mit der Hand geschehen und es konnte ein fleißiger Arbeiter kaum 8 Pfd. täglich reinigen; daher war die Erfindung einer Egrenirmaschine (durch Whitney) seinerzeit ein Ereigniß für Amerika, das die Baumwollcultur mächtig förderte. Auf einer solchen Maschine, einmännisch und zum Treten wie ein Schleifstein eingerichtet, können 150—200 Kilo, bei breiterer Bauart mit einer Triebkraft von 2 Pferdekräften gegen 2500 Kilo Wolle täglich entkörnt werden. Es ist dies die sog. Sägmaschine (saw gin) so genannt weil sie durch Kreissägen wirkt, die auf einer rasch umlaufenden Welle stehen, etwa 20 bei kleinen, bis 80 bei großen Maschinen. Die Sägescheiben greifen mit ihren spitzen schräggestellten Zähnen durch die engstehenden Stäbe eines eisernen Rostes hindurch, der den Sägcylinder auf etwa ein Drittel seines Umfangs umgiebt, fassen die auf einem Zuführtische immerfort ausgebreitete Wolle und reißen sie durch die Stäbe, während die hierfür zu großen Samen abspringen müssen. Hinter der Sägewalze dreht sich ein anderes mit Bürsten besetztes Rad, welches die Wolle von den Sägen abnimmt. — Dies ist die Maschine, welche für kurzfaserige Wolle paßt und stets gebraucht wird, während die lange Amerikaner die Procedur nicht verträgt, denn sie würde dabei ebenfalls in kurze verwandelt werden. Für sie sind daher andere Maschinen ersonnen worden. Es sind deren in Amerika für die lange Georgia hauptsächlich zwei in Anwendung, die Walzmaschine (roller gin) und Mac Carthy's Egrenirmaschine. Die erstere besteht einfach aus ein paar hölzernen verstellbaren Walzen, entweder ganz glatt oder auch geriffelt, denen die Wolle auf einem Zuführtische vom Arbeiter recht gleichmäßig vorgelegt wird. Sie ziehen nur die Fasern durch, während die Körner nicht folgen können und abspringen. Bei M. Carthy's Maschine erhält die auf ein rauhes Rad angelegte und von diesem unter einer Kante hingezogene Wolle von unten auf immerfort Stöße von einem andern kantigen Maschinentheile, welche die Körner abtreiben, indeß die Wolle nur in dem Maße weiter rücken kann, wie sie samenfrei geworden ist. Beide letztern Maschinen fördern bedeutend weniger als die Sägmaschine. Ein nachfolgendes Schlagen der entkörnten Wolle auf Hürden mit einer gespannten Bogensehne zur Entfernung zurückgebliebener Körner und anderer Unreinigkeiten ist in Amerika nicht mehr, aber in Ostindien noch üblich. Solche geschlagene (bowed) Waare hat den Fehler, daß die Fasern sehr durcheinander gewirrt sind, was das Verspinnen erschwert.

Die Verpackung der Wolle geschieht nach der örtlich üblichen Weise meistens durch starkes Zusammenpressen zu größern oder kleinern Ballen mit mancherlei Emballagen und Schnürungen, in der Levante durch Eintreten in große Säcke von Haartuch. Die nordamerikanischen Ballen sind die größten und gehen bis zu 250 Kilo, brasilianische und westindische von 87—150 Kilo.

Digitized by Google

Dem Bau nach bildet jede Baumwollfaser eine gestreckte Zelle, die ursprünglich ein hohles Röhrchen war, das sich durch Eintrocknen zu einem Bande verflacht und stellenweis schraubenartig gedreht hat. Unreife Fasern sind noch mit unverzehrtem Inhalt erfüllt und bilden in reiner Waare als sog. todte Wolle einen wesentlichen Fehler, da sie keine Färbung annehmen. — Bei der sehr verschiedenen Qualität der B. kommen in Betracht: die Länge, Feinheit, Festigkeit, Weichheit, auch der Glanz der Fasern. Ferner soll dieselbe frei sein von Knötchen, die sich als weiße Pünktchen an den Fasern zeigen. Die mehr oder minder vollkommene Reinigung bildet dann selbstverständlich ebenfalls ein Hauptmoment für die Würdigung einer Waare. Die langstapeligen Sorten von $1^1/_2$—2 Zoll mittlerer Länge sind die höchst gewertheten, da nur aus ihnen sich die feinsten Garnnummern herstellen lassen. Sie kommen nur aus Amerika; alle übrigen sind entweder mittel- oder kurzstapelig von $1^1/_2$—1 Zoll. Mittle Sorten sind die westindischen und die Mehrzahl der brasilianischen Wollen. Bewässerung der Baumwollfelder wirkt vortheilhaft auf die Faserlänge.

Die B. werden im Handel nach ihrer Herkunft und außerdem noch nach bestimmten Klassen gewöhnlich durch fine (sehr gut), good (gut), fair (schön), middling (mittel) und inferior (ordinär) bezeichnet mit noch verschiedenen Zwischenclassen wie middling fair, good fair, fully fair, etwa mittelschön, recht schön, ganz schön. Als an den europäischen Markt kommende Wollen sind zu nennen:

Nordamerikanische. Sie zeichnen sich durch Länge und Feinheit, Zähigkeit und Haltbarkeit der Faser und außerdem durch sorgfältige Behandlung und Reinigung aus. Unter ihnen befindet sich, wie schon erwähnt, die geschätzte lange Georgia oder Sea Island in den Sorten fine, middling und inferior. Sie wird zwei- bis dreimal höher bezahlt als kurze Georgia, aber ihre Productionsmenge ist gering, da sie nur $1^1/_2$ Proc. des gesammten nordamerikanischen Wuchses ausmacht. Unter der Benennung Upland (Oberland) werden sowohl die Wollen aus den höhern Gegenden Georgias als die aus den andern südlichen Küstenstaaten verstanden, die unter sich an Güte und Preis wieder verschieden sind und daher die einzelnen Sorten noch näher nach den Erzeugungsländern oder Ausfuhrplätzen unterschieden werden. Der Sea Island am nächsten steht die Louisiana oder Neuorleans, welcher letztere aber auch wieder als Gesammtname für die Wolle aus Arkansas, Mississippi, Missouri und Texas dient. Zu den bessern Sorten gehört ferner die Alabama oder Mobile und die Florida. Die Georgia Upland erscheint in 4 Sorten, deren drei letzte, sowie die Carolina kurz und geringwerthiger sind.

Westindische. Auf den westindischen Inseln war früher die Baumwollcultur in weit stärkerm Betriebe als neuerdings, wo der Zucker-, Kaffee- und Tabacksbau mehr in den Vordergrund getreten ist. Die jetzigen Aussichten auf bleibend bessere Preise scheinen indeß dem Wollbau einen neuen Impuls geben zu wollen. Die westindischen Wollen sind meist von guter Qualität, mit langen zarten, kräftigen und knötchenfreien Fasern und daher den bessern nordamerikanischen Sorten gleichkommend oder sie zum Theil übertreffend: ihre Reinigung jedoch ist mangelhaft, sodaß der Abgang 20—25 Proc. beträgt. Hauptsorten sind: Haiti und Domingo, Portorico, Cuba, Martinique, Jamaica, Barbadoes, Trinidad, Grenada.

Südamerikanische. Unter diesen stehen die brasilianischen durch Länge und Feinheit der Faser obenan und die beste ist die Pernambuco und Paraibo, welche ihren Rang gleich neben der Wolle Sea Island hat und zu den feinsten Geweben verarbeitet wird. Hierauf folgen die Ceara, Alagoas, Bahia, Maranham. Geringere Sorten sind Para, Macayo, Rio de Janeiro. Die Reinigung der brasilianischen Wollen ist meistens mangelhaft. Die Wollen aus den Colonien Guianas, die Surinam, Cayenne, Essequibo, Berbice, stehen hinter den brasilianischen etwas zurück; noch etwas geringer sind die columbischen Sorten Cartagena, Cumana, Caraccas, Laguayra u. s. w.

Afrikanische. Der Welttheil Afrika ist reich an gutem Baumwollboden; indeß war bis jetzt Aegypten das einzige Land, dessen Product für den Welthandel Bedeutung hat. Es kommen dort zwei wesentlich verschiedene Sorten vor: die Alexandriner oder Mercantilwolle und die Mako oder Jumel. Die erstere ist kurz und geringwerthig und wird wenig mehr gebaut. Die Jumel stammt aus Samen von Pernambuco und wurde in den zwanziger Jahren durch einen Franzosen gleiches Namens auf Anordnung des Vicekönigs Mehmed Ali eingeführt. Das Product ist von Mittellänge, zart und kräftig, aber unrein und sinnig, hat sich somit durch die Verpflanzung verschlechtert. Es wurde daher später die Einführung von Sea Islandwolle angeordnet, woraus ein besseres Reiultat folgte, indem diese Pflanze dort eine sehr schöne und lange Waare liefert. Man benennt diese ebenfalls Jumel oder (häufiger) Mako, nach dem Fürsten Mako Bey, dem Hauptförderer des Anbaues. Dieser bildet dort ein Monopol der Regierung; die jährliche Ausfuhr ist derzeit etwa 300000 Ballen (à 2 Centner). Aegypten war das Land, dessen Anbau durch die amerikanische Krisis am meisten afficirt und derart emporgetrieben wurde, daß man darüber selbst den Getreidebau aufgab und die Brotfrucht auswärts kaufte. Diese Glanzperiode endete natürlich nach dem Aufhören des Krieges plötzlich und das Land hat seinen Anbau wieder auf engere Grenzen beschränkt, in welchen es sich einen stetigen nicht geringen Antheil an der Gesammtproduction erhalten dürfte. Als quasi afrikanische Insel möge hier Bourbon mit seiner guten Baumwollfaser genannt werden. Die Bourbonwolle wird aber nicht nur auf dieser französischen Besitzung, sondern auch auf den den Engländern gehörigen Sechellen im indischen Meere gebaut.

Ostindische. Die Waare aus dem ältesten Culturlande der B. steht den amerikanischen Sorten im allgemeinen sehr nach, da ihre Faser kurz, hart und brüchig ist. Durch die amerikanische Krisis sind aber die Fabrikanten genöthigt worden, sich mehr als sonst damit zu befassen, und so hat denn die Ausfuhr nach Europa in letzter Zeit ganz großartige Dimensionen angenommen und dürfte sich noch weiter steigern, da jetzt durch Dampfschiffe und Eisenbahnen Gegenden des großen Landes erschlossen werden, deren Producte sonst die Küsten gar nicht erreichen

Digitized by Google

konnten. Die ostindische Wolle ist sehr wohlfeil und in ihrer bessern Sorte, der Surate oder Bombay, auch zum Verspinnen auf Maschinen brauchbar, da dieselbe eine längere zarte Faser hat, während Madras und Bengal bei ihrer geringen Qualität nur einen beschränkten Gebrauch zulassen. Die Bombay bildet auch die größere Hälfte der gesammten Ausfuhr nach Europa. Die Surate wächst in verschiedenen Gegenden der Präsidentschaft Bombay und specificirt sich nach verschiedenen Städten, welche die Entrepots ihrer Umgegend bilden. Das beste Gewächs kommt aus dem District Berar, wo die Stadt Omrawuttie der Versandtplatz ist: andere dergleichen sind Dhollerah, Broach, Dharwar u. s. w. Eine bessere Qualität Wolle, die aber wenig am europäischen Markte ist, kommt von den spanischen Philippinen unter dem Gesammtnamen Manila. Um auch das viel B. bauende und verbrauchende China hier mit zu erwähnen, so haben sich auch dort die Verhältnisse in so weit geändert, daß dies Land, bisher immer ein starker Abnehmer ostindischer ordinärer Wollen, jetzt infolge der Preissteigerung ebenfalls angefangen hat, für den europäischen Markt zu bauen und zu exportiren.

Levantische. Hierunter begreift man die Wolle aus der asiatischen und europäischen Türkei, so aus Kleinasien, die ihren Export über Smyrna findet, aus Syrien, von verschiedenen Inseln des östlichen Mittelmeers. Die Sorten differiren unter sich im Grade der Güte, stehen aber im allgemeinen hinsichtlich der Länge, Feinheit und Reinheit den bessern amerikanischen wesentlich nach und können nur zu untergeordneten Zwecken dienen. Ihre Bedeutung am Markte ist daher auch gegen frühere Zeiten, wo man die bessern Erzeugnisse Amerikas noch nicht kannte, sehr gesunken. Ganz dasselbe läßt sich von den europäischen Wollen sagen, d. h. denjenigen, welche in den neapolitanischen Provinzen, auf Sicilien und Malta, im südlichen Spanien, Portugal gezogen werden. Manche früher gesuchte Sorten, z. B. die cyprische, die aus der Gegend von Castellamare, haben ihren Ruf eingebüßt, wohl aus dem natürlichen Grunde, weil ein und derselbe Boden das Product nicht immerfort liefern kann. Unteritalien, wo die Baumwollcultur von langer Hand her besteht, producirte auch in der Krisis nur sein gewöhnliches Quantum von etwa 100000 Ballen, obschon man ihm das Fünffache zutraute. Ein großer Theil des Erzeugnisses der Mittelmeerländer wird übrigens für den einheimischen Bedarf verbraucht, und zur Zuführung starker Massen in die große Fabrikation erscheinen sie in mehrfacher Hinsicht ungeeignet. Bemerkt muß indeß noch werden, daß in jüngster Zeit aus verschiedenen Gegenden der Alten und Neuen Welt Proben schönerer Erzeugnisse als sonst geliefert worden sind, zum Beweis, wie sehr verbesserte Cultur und Behandlung dieses Naturproduct zu veredeln vermögen. Es dürften also künftig wohl eine größere Anzahl Handelssorten am Markt zu verzeichnen sein, wenn nicht etwa Amerika einen Aufschwung wider Erwarten nimmt und dann wenigstens die entferntern Productionsländer schon durch die Frachtdifferenz zurückdrängen würde. Vor der Hand haben wir hauptsächlich die nachstehenden marktgängigen Sorten, von den feinsten und theuersten bis zu den geringsten rangirt: lange Georgia (Sea Island), ägyptische Mako und Bourbon, Pernambuco, Louisiana, Cayenne, Neuorleans, kurze Georgia (Upland), Surate, Bengal und Alexandriner.

Statt umfassender statistischer Angaben, von denen wir der Kürze halber in diesem Buche abstehen müssen, möge hier nur die Ziffer der Baumwolleinfuhr in den Zollverein im Jahre 1868 stehen. Sie erreichte das Maximum gegen alle Vorjahre und betrug 2,318855 Ctr. im Werthe von fast 60 Mill. Thlr.

Baumwollgarne. Durch das Verspinnen zu Garn wird die Baumwolle in ein Halbfabrikat verwandelt, das in unsern heutigen Fabrikationszuständen schon an sich einen bedeutenden Handelsartikel ausmacht und in den meisten Fällen das Product besonderer mechanischer Spinnereien ist, während noch vor hundert Jahren, als das Spinnen und Weben lediglich noch in den Schranken der Hausindustrie sich bewegte, in den meisten Arbeiterhütten zugleich gesponnen und gewebt wurde. Damals hatten die Weber beständige Noth um Garn, das die Familien und die Lohnspinnerinnen selten zur Genüge liefern konnten, und als 1738 John Kay mit seiner Erfindung des Schnellschützen auftrat, durch welchen die Herstellung der Gewebe in doppelter Breite und Menge ermöglicht wurde, mußte dies die Verlegenheit um Garn ebenfalls verdoppeln. Das Spinnen geschah aber damals in einer jetzt nicht mehr gesehenen, umständlichen Weise auf einem Handrad, und die Arbeit glich viel mehr der des Seilers als der unserer heutigen Spinnerinnen. Ein leichtes, mit der rechten Hand in Drehung gesetztes Rad hatte die Aufgabe, durch eine Schnur eine liegende Hakenspindel, an welcher zugleich der Wirtel zum Aufwinden des Gespinnstes saß, in rascher Umdrehung zu erhalten; die vorher durch Kardätschen mit den Händen ausgestreckte Wolle wurde an die Spindel gehangen, während des Drehens ausgezogen, neue Locken angelegt, das Gedrehte auf den Wirtel laufen gelassen und so ein beliebig langes Gespinnst erhalten, das aber nur die Consistenz eines Dochtes hatte und erst durch ein nochmaliges Durchnehmen auf dem Rade in einen brauchbaren gedrehten Faden zu verwandeln war. Der erste Gebrauch der Baumwolle scheint ihre Anwendung zu Mischgeweben gewesen zu sein. So finden wir wenigstens, daß zu Anfang des vorigen Jahrhunderts die englischen Weber baumwollenen Einschlag in flächsene Kette schossen; das Leinengarn dazu bezogen sie aber aus Deutschland, wo 1530 der Braunschweiger Jürgens das Flachsrad, das gewöhnliche Trittspinnrad, erfunden hatte. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts trat jedoch in diesen althergebrachten Verhältnissen ein totaler Umschwung ein: sinnreiche Köpfe faßten den Plan, die drei Manipulationen des Spinnens, das Ausziehen, Zusammendrehen und Aufwinden durch Maschinerie verrichten zu lassen, und die in dieser Richtung (1767—69) erlangten Erfolge knüpfen sich hauptsächlich an zwei Namen, James Hargreaves und Richard Arkwright, welche die schon früher gemachten Versuche wieder aufnahmen und jeder in eigenthümlicher Weise mit Geschick weiter fortführten; denn schon 1730—43 hatte John Wyatt Spinnmühlen seiner Erfindung in Gang gesetzt, und dabei zuerst das Hauptorgan der Spinnmaschinen, die Streckwalzen in Anwendung ge-

Digitized by Google

bracht. Hargreaves wie Arkwright bezweckten zunächst weiter nichts als die bisherigen Baumwolldochte (das Vorgespinnst) in größerer Anzahl auf einmal fertig zu spinnen. Hargreaves nannte seine Maschine nach seiner Tochter die Jenny; sein System ist dasjenige, wobei die Spindeln auf einer Art Wagen stehen, welcher durch sein Hinausfahren bewirkt, daß das auf gleichviel Spulen vorgelegte Vorgespinnst gestreckt und durch das Umlaufen der Spindeln zugleich gedreht wird, während beim Wiedereinfahren die Fäden sich aufwinden. Von den 8 Spindeln, womit Hargreaves anfing, ist die Jenny so weit vervollkommt worden, daß ein Mädchen 80—120 Spindeln bedienen kann, und sie dient mit mehrern Verbesserungen noch jetzt beim Spinnen der Streichwolle, während sie aus der Baumwollspinnerei in neuerer Zeit verschwunden ist. Arkwright seinerseits combinirte Wyatt's Walzenpaare mit der Drossel, der geflügelten Spindel des Jürgens'schen Flachsrades, zu einer Maschine, welche solchergestalt das Ausziehen, Drehen und Aufwickeln gleichzeitig und ununterbrochen bewirkte. Da er ihr gleich anfangs die Einrichtung zum Betriebe mit Wasserkraft gab, so nannte er sie Watermaschine und das darauf gesponnene Garn hieß Watertwist oder Watergarn. Dasselbe kann zwar gut, aber immer nur stark sein, weil der Faden auf der Maschine eine Anstrengung erleidet, der ein feiner nicht genug Widerstand leisten kann. Dem abzuhelfen gelang dem Weber Sam. Crompton, indem er aus der Watermaschine und der Jenny eine dritte combinirte, bei welcher das Walzenstreckwerk der erstern mit der Wagenbewegung der zweiten verbunden war. Dies wollte er durch die ihr gegebene Benennung Mule-(Bastard-)Jenny ausdrücken. Bei der Mulemaschine kann der Faden mit geringerer Kraft und gleichförmiger ausgezogen, somit ein feineres Garn gesponnen werden. Die Maschine ist mit mancherlei Verbesserungen die noch heute gangbare. Die bedeutendste spätere Erfindung ist ihre Umwandlung zu einem Selfactor, einer selbstspinnenden Maschine, die also alle ihre Bewegungen maschinenmäßig vollzieht, während bei der Handmule das Einfahren des Wagens und Aufwinden des Garns auf die Spindeln durch einen Arbeiter zu geschehen hat. Es wird aber hierdurch nicht blos ein Spinner erspart, sondern auch eine regelmäßigere und festere Wickelung erzielt, was für das nachfolgende Verweben von großem Belang ist.

Von 1784—94 hatte sich schon eine ziemliche Anzahl mechanischer Spinnereien in Deutschland, zunächst in den Rheinlanden, dann anderwärts aufgethan und bildeten meist sehr einträgliche Unternehmungen. Ungleich größer war jedoch der Aufschwung in England selbst, und die dortigen Maschinenbauer wetteiferten in Verbesserung der Spinnmaschinen und Herstellung zweckmäßiger Vorbereitungsapparate. Die Baumwolle muß natürlich erst aus ihrem compacten Zustande wieder in einen lockern übergeführt (geöffnet), dann von ihren Unreinigkeiten befreit und so vorgerichtet werden, wie es für die Bearbeitung auf der Spinnmaschine erforderlich ist. Das Oeffnen besorgen Maschinen, die Willow, Whipper u. s. w. heißen und das gemein haben, daß mit Zinken oder Stöcken besetzte Wellen im Innern eines Gehäuses mit Vehemenz umlaufen und die Wolle zwischen andern feststehenden Stöcken durchtreiben. Auf einer sog. Schlag- oder Flackmaschine wird diese Auflockerung weiter fortgeführt und zugleich mittelst Ventilatoren und Rosten Staub und andere Unreinigkeiten ausgeschieden. Die Schlagmaschine ist in der Regel doppelt vorhanden und heißt dann das erste Exemplar die Putz-, das zweite etwas abgeänderte die Watt- oder Wickelmaschine, weil sie schließlich die Wolle in Form einer lose zusammenhängenden Watte auf hölzerne Walzen aufrollt. Die Auflockerungsmaschinen dienen zugleich zur Mischung, denn in den meisten Fällen werden Wollen aus verschiedenen Ballen oder Sorten miteinander verarbeitet. Es folgt dann die wichtige Operation des Krempelns und Kratzens, wodurch einestheils noch mehr Abgänge aus den Wollvließen entfernt, anderntheils die in denselben in allen Richtungen durcheinander liegenden Fasern in parallele Längslage gebracht werden sollen, wie es zum Verspinnen nothwendig ist. Auf den Krempeln werden die Watten einer umlaufenden Trommel zugeführt, deren ganze Oberfläche mit gekrümmten Stahlstiftchen besetzt ist. Ihre Oberhälfte umgiebt ein feststehender Mantel, dessen innere Seite mit derselben Stiftgarnitur besetzt ist; die Biegung der obern Stifte ist der der untern entgegengesetzt. Die solchergestalt wie zwischen zwei feinen Hecheln durchgezogene Wolle wird hierdurch ausgezogen, gerichtet und gereinigt, und zwar hat sie diesen Proceß zweimal, zuerst auf der Vor- oder Reißkrempel, dann auf der Feinkrempel zu bestehen. Der letztern werden die 2—3 Fuß breiten Vließe entweder gleich so vorgelegt, wie sie die erstere aufgewickelt hat, oder sie werden vorher noch einmal umgearbeitet. In diesem Falle hat schon die Reißkrempel eine Kanalleitung: das Vließ wird in einen blechernen Trichter eingeführt, in welchem es zu einem 1—1½ Zoll breiten Bande zusammengedrängt, in einer Rinne fortgeleitet und aufgewickelt wird. Ein Zwischenapparat, die Lappingmaschine, vereinigt dann eine Anzahl solcher Bänder erst wieder zu einem Vließ für die Feinkrempel. Letztere hat in allen Fällen, wo sich das Strecken gleich an das Krempeln anschließt, wie es meistens geschieht, ihre Kanalleitung und liefert Bänder. Die Krempeln einer Fabrik stehen dann in größerer Anzahl in Reih und Glied und senden ihre Bänder den Strecken zu. Die letztern, auch Zug- oder Laminirstühle genannt, wirken durch eine Anzahl drückende Walzenpaare auf die Bänder oder Lunten in bedeutendem Maße verlängernd, da die Umlaufgeschwindigkeit jedes folgenden Paares wesentlich größer als die des vorhergehenden ist, also die Lunten mehr und mehr Auszug erleiden, sodaß z. B. 1 Zoll Band nach dem Wiederaustritt auf 1296 Zoll verlängert erscheint. Eine Verdünnung kommt aber hierbei dennoch nicht zu Stande und wird nicht bezweckt, sondern nur eine bessere Längslagerung der Fasern und Egalisirung der Dicke. Deshalb wird während des Streckens zugleich häufig doublirt, d. h. man läßt zwei oder mehr Bänder zusammenlaufen und zieht sie zu einem einzelnen aus.

Das von der Strecke kommende Material ist natürlich immer noch ein lockeres Wesen, eine Lunte, die oft über 100mal gröber ist als der daraus herzustellende Garnfaden. Die fernere Ausziehung derselben unter gleichzeitiger Drehung macht das Spinnen aus, was aber nicht auf einmal, sondern nur stufenweise durchzuführen

Digitized by Google

ist. Die Bänder gehen demnach der Reihe nach durch drei oder vier Maschinen und verwandeln sich dabei erst in grobes lockeres, dann in mehr oder weniger feines und festes Garn. Den Schluß macht die Feinspinnmaschine; ihr voran gehen Vorspinnmaschinen, gewöhnlich zwei, für grobes und dünneres Vorgespinnst, bei ganz feinen Garnen auch drei. Es giebt nicht weniger als 10 Arten von Vorspinnapparaten; der gebräuchlichste ist die Spindelbank oder der Flyer, in dreifacher Existenz als Grob-, Mittel- und Feinflyer. Zum Feinspinnen dient die Water- oder Drosselmaschine in den Fällen, wo es sich um stärkeres, hartgedrehtes Garn, also besonders Kettengarn handelt, für die übrigen Fälle die Mule-Jenny mit ihren aus- und einfahrenden Wagen. Der ganze Mechanismus der Maschinenspinnerei ist ein viel zu complicirter als daß er hier näher beschrieben werden könnte.

Die fertigen Garne werden meistens geweift und dadurch in Gebinde und Strähne von bestimmter Fadenlänge verwandelt. Aus dem Gewicht eines solchen Strähns ergiebt sich dann die ihm zukommende Garnnummer. Das englische Sortir- und Numerirsystem, mit Zugrundelegung des englischen Pfundes ist am meisten verbreitet und gilt in Deutschland und der Schweiz, während Frankreich sein besonderes System (das metrische) hat und in Oesterreich oft das wiener Pfund zu Grunde liegt. Der englische Garnhaspel hat einen Umfang von $1^1/_2$ Yard; 80 Fadenumgänge auf demselben bilden ein Gebind, 7 Gebind einen Strähn oder Schneller. Die Zahl der Strähne, die auf ein Pfund gehen, ist die Garnnummer. Garn Nr. 50 also enthält im Pfunde 50 Strähn oder 42000 Yards. Bei den Franzosen besagt die Nummer, wie viel ihrer Strähne (à 15000 Meter) auf das halbe Kilogramm gehen. Dies Gewicht verhält sich zum englischen Pfund wie 1 zu 1,10275; um also zu finden, mit welcher Ziffer in Frankreich ein bestimmter englischer Feinheitsgrad ausgedrückt wird, hat man die englische Nummer mit 0,847, umgekehrt eine französische, um sie zu anglisiren, mit 1,18 zu multipliciren. Die gewöhnlichen Nummern des Handels beginnen mit 6 (der gröbsten), gehen ohne zu springen bis 12 und schreiten dann nur in den geraden Zahlen weiter bis etwa 150. Was über diese Grenze hinausliegt, ist nur Material für die feinsten Batiste und Musseline. Ein Spinner aus Manchester hat sogar die Nummer 2150 zur londoner Ausstellung gebracht, natürlich nur als Kunst- und Schaustück ohne praktische Verwendbarkeit. Die Garne für Kattune u. dgl. rangiren unter die Nummern 30—60. Der Drosselstuhl spinnt überhaupt nur bis Nr. 60; alles Höhere ist Mule. In Deutschland ist überhaupt der Drosselstuhl selten in Anwendung und man spinnt hier das Kettgarn meistens ebenfalls, wie auch in England zum Theil geschieht, auf der Jenny, indem man dem Faden eine viel stärkere Drehung giebt als dem Einschußgarn. Solche Garne heißen dann Mediotwist oder Mockwater. Das Sortiren und etwaige Nachwiegen der Garne geschieht auf der Sortir- oder Garnwage, die so eingerichtet ist, daß ein an einem Viertelkreis sich drehender Zeiger sich gleich auf die betreffende Gewichtsnummer einstellt. Natürlich arbeitet auch der Spinner nicht aufs Gerathewohl, sondern gelangt durch Wiegen und Rechnen an das vorgesteckte Ziel. Wie viel Streckung ein gegebenes Quantum Wolle auf dem Zugstuhl erleidet, findet sich aus den Geschwindigkeiten der Streckwalzen unter Zurückrechnung dessen, was durch Doubliren wieder eingekürzt wird. Für die Strecke ist gewöhnlich ein Vorrath von Wechselrädern da, um die Geschwindigkeiten mehrfach abändern zu können. Was jede weitere Maschine bis mit dem Feinspinner zur Streckung noch beiträgt, ist ebenso bekannt. Durch mehr oder weniger Drehung des Fadens auf dem Spinnstuhl, also durch Veränderung der Spindelgeschwindigkeit, kann die Stärke und Länge des Gespinnstes noch bedeutend modificirt werden. Je mehr Drehung ein Faden auf eine bestimmte Länge erhält, desto fester und stärker wird er, kürzt sich aber auch im selben Verhältniß ein. Er gehört dann natürlich zu einer ganz andern Nummer und Qualität als bei leichterer Drehung. Die Garnpreise steigen selbstverständlich im selben Maße wie die Feinheitsnummern. Auf den Preiscouranten finden sich dieselben gewöhnlich für Gruppen von 6, 8, 10 Nummern nur einmal angegeben, und dem Handelsgebrauche gemäß kann wirklich von 6—12 jede Nummer für den gleichen Preis gekauft werden, während bei den höher liegenden Gruppen der Preis sich nur auf die mittle Nummer bezieht, während auf- und abwärts ein bestimmter kleiner Betrag ($^1/_4$ Penny) zugeschlagen resp. abgezogen wird.

Die Feinheitsnummer der Garne ist es aber nicht allein, was deren Preise bestimmt, sondern es kommen dabei noch andere Eigenschaften in Anschlag, welche theils auf dem Gütegrade der verwendeten Wolle, theils auf der guten Arbeit und der Vollkommenheit der Maschinen beruhen, also namentlich Egalität, Rundung und Festigkeit, Glätte, reine Weiße des Gespinnstes. Man hat daher der Qualität nach mehrere Sorten wie Prima, Secunda, gut, ordinär mit noch allerlei Zwischenstufen, beste, gute, kleine Prima, extrabeste, beste, sehr gute, gute Secunda u. s. w. Gewöhnlich sind diese Sorten durch aufgeklebte kleine Zettelchen von bestimmter Farbe, denen irgend eine Figur aufgedruckt ist, bezeichnet, z. B. violett, weiß, orange Luftballon oder Drache, rosa, gelb, blau Schwan, Adler, Krone u. s. w. Die Baumwollpreise beziehen sich immer auf das Pfund. Die gewöhnliche Verpackung des Garns ist in Packeten von 5 und 10 Pfd., die stark zusammengepreßt und geschnürt, dann für Versendung im Großen in Ballen von 1000 Pfd. vereinigt sind. Außerdem kommen namentlich aus England viele Kettgarne in den Handel als Warps, das sind bereits durch Maschinen zum Aufbäumen vorgerichtete und geschlichtete Ketten mit einer bestimmten Fädenzahl in der Blattbreite. Sie haben die Form von gewickelten Knäueln und ihre Abnehmer sind Webereien, welche Maschinenstühle (Power looms) gehen haben. In ähnlicher Weise wird es häufig auch mit dem Einschußgarn gehalten, indem man dasselbe auch nicht haspelt, da es sonst vom Weber erst wieder gespult werden müßte, sondern man läßt zum Behuf der Maschinenweberei so viel Garn auf die Spindeln der Mulemaschinen laufen, als zum directen Einlegen oder vielmehr Aufstecken auf eine Feder in den Webeschützen paßt, zieht diese Kötzer, die englisch Pincops heißen, ab und bringt sie so in den Handel. Sie erscheinen als hohle Röhren äußerlich mit gestreckter Oval-

Digitized by Google

form, und sind bei ihrer lustigen Bauart durchaus nicht zum Aushalten eines Drucks geeignet, müssen daher sehr sorgfältig in Kisten verpackt werden. Die ferner im Handel vorkommende Benennung Weft bedeutet links gedrehtes Schußgarn.

Manche B. kommen schon mit einer oder der andern Appretur an den Markt, indem sie entweder gedämpft, gesengt oder lustrirt sind. Durch das Dämpfen soll dem Garn eine größere Weichheit gegeben und das Bestreben, sich aufzudrehen, benommen werden. Das Sengen, das besonders bei den feinen Garnen für Bobbinet- und Spitzenfabrikation vorkommt, bezweckt das Wegbrennen der aus dem Körper des Fadens hervorstehenden feinen Fäserchen. Der Faden wird dadurch leichter, glatter und feiner, sodaß z. B. Garn von Nr. 90 durch das Sengen zu Nr. 95 wird. Das Lustriren besteht in einem Ueberziehen des Fadens mit einem Klebstoff, Dextrin- oder Gummilösung u. dgl., welcher die Fäserchen niederhält und einen erhöhten Glanz hervorbringt. Andere Garne werden gefärbt, und unter diesen hat das schöne echte Türkischroth (s. unter Krapp) die meiste Bedeutung. Ein neueres Spinnproduct der Engländer ist ferner starkes B., das nicht gestreckt, sondern nach Art der Streichwolle versponnen wird, bei dem also die Fasern nicht längshin, sondern verwirrt durcheinander liegen. Es dient zur Anfertigung tuch- und flanellartiger Zeuge wie Moleskins, Biber u. dgl. Ferner wird viel doublirtes, d. h. aus zwei Fäden zusammengedrehtes Garn erzeugt, das auch Baumwollzwirn genannt wird. Näh- oder Strickgarne sind 2—8drähtig, und von festgedrehten glatten Garnen werden jetzt Nähzwirne gefertigt, die den leinenen sehr nahe kommen und im Einzelverkauf auch oft für solche ausgegeben werden.

Wie England die Wiege der Maschinenspinnerei für die Baumwolle war, so ist es jetzt noch unbestritten das Hauptquartier derselben sowohl hinsichtlich der Menge seines Erzeugnisses als der Größe mancher dortiger Spinnereien, deren es einzelne mit 150000 Feinspindeln giebt. Die Anzahl dieser Organe liefert aber allgemein den Maßstab für die Größe einer Fabrik und den Standpunkt der Spinnerei eines ganzen Landes. In Nordamerika, wo zuweilen die Geschäfte noch größere Dimensionen annehmen als selbst in England, besteht unter anderm zu Rhode Island die Spinnerei, Weberei und Druckerei der Gebrüder Sprague mit 250000 Spindeln, welche im Jahr gegen 20000 Ballen Baumwolle verarbeitet und dazu noch Massen von Rohkattunen aus fremden Spinnereien ankauft. Eine lebhafte Spinnindustrie findet sich außer England in Frankreich, Belgien, der Schweiz, dem Zollverein und den österreichischen Ländern. Im Zollverein zählt man jetzt etwas über 200 Spinnereien mit über 2 Millionen Spindeln; die größere Hälfte derselben findet sich in Sachsen (Chemnitzer Gegend), doch haben die Fabriken hier meistens nur kleinern Umfang, von 5—10000 Spindeln. Größere mit 50 bis zu 100000 bestehen hier und da, in Rheinpreußen, Hannover, Baiern, Baden u. s. w. Die österreichische Spinn- und Webeindustrie kommt an Ausdehnung der zollvereinsländischen nahezu gleich. Die letztere bedarf trotz ihres lebhaften Spinnbetriebes doch immer noch einer jährlichen Zufuhr von mehr als ½ Mill. Ctr. englischer Garne für ihre Webereien, da namentlich in den feinern Garnnummern England noch immer die erste Stelle einnimmt und für den Garnmarkt maßgebend ist. Der Hauptmarktplatz für die englischen Garne ist Manchester; der Zwischenhandel für Deutschland liegt größtentheils in Hamburgs Händen.

Baumwollgewebe. Während ein kleinerer Theil des Baumwollgespinnstes gezwirnt als Näh- und Strickgarn seinen besonderen Weg der Verwendung geht, dient die bei weitem größte Menge zu Geweben sehr mannichfacher Art. Die feinsten Erzeugnisse der Weberei, deren Muster ehedem zu hohen Preisen aus Indien kamen, sind die Musseline oder Batiste, von denen abwärts sich eine lange Reihe an Beschaffenheit und Güte sehr verschiedener Webstoffe erstreckt, bis zu ganz ordinären, halt- und dauerlosen, nur durch große Wohlfeilheit sich auszeichnenden Stoffen für die untersten Stände. Große Haltbarkeit ist bekanntlich überhaupt nicht die Tugend der Baumwollwaaren; sie gleichen diesen Mangel im allgemeinen wieder aus durch ihre Wohlfeilheit, die einen öftern Wechsel gestattet. Wohlfeil und den weitesten Kreisen zugänglich aber ist die Waare erst durch das Maschinenwesen gemacht worden. Während von einer Handspinnerei bei Baumwollgarn überall nicht mehr die Rede ist, hat man auch das Weben, wenigstens in England, zum allergrößten Theil den selbstthätigen Webstühlen übertragen, während auf dem Continent die Verbreitung der Maschinenstühle weniger rasch vor sich geht und bei den hier niedrigern Arbeitslöhnen die Handweberei sich noch oder neben jenen behaupten kann. Indeß liegt es in der Natur der Spinnmaschinen selbst, daß sie Webmaschinen hervorrufen, und es haben sich in neuerer Zeit öfter große Spinnereien entschlossen, zur Selbstverarbeitung ihrer Producte zugleich mechanische Webereien anzulegen, da eine solche Vereinigung natürlich eine größere geschäftliche Selbstständigkeit und freiere Dispositionsfähigkeit gewähren muß. So weit aber auch die Maschinenweberei an Productionsfähigkeit die Handarbeit übertrifft, so kann sie dieselbe doch nicht in allen Fällen ersetzen, und für feine Gewebe aus den höhern Garnnummern wird der Handstuhl wohl immer seinen Platz behaupten.

Das Verweben der Baumwollgarne geschieht im Allgemeinen in derselben Weise wie bei den übrigen Spinnstoffen und man unterscheidet daher wie überhaupt auch hier die Gewebe hinsichtlich ihrer Fadenverbindung in glatte oder schlichte, nach Art der Leinwand gewebte, und in geköperte Stoffe, welch letztere sich wieder in gemusterte und sammtartige Gewebe scheiden. Es ist unthunlich, auf die zahlreichen Einzelheiten der Weberei, die dabei vorkommenden Apparate und deren Wirkungsweise hier näher einzugehen, was ohnehin nur unter Zuhülfenahme von Abbildungen mit der erforderlichen Deutlichkeit geschehen könnte. Als fertige Handelswaare sind die Gewebe entweder noch ganz roh belassen, oder sie empfangen vorher erst verschiedene Bearbeitungen zur Verschönerung ihres Aeußern, indem sie gewaschen, gebleicht, geglättet oder geglänzt, gefärbt oder gedruckt werden u. s. w. Das Baumwollgarn bildet entweder das einzige Material eines Gewebes, das dann ein einfaches Baumwollzeug ist, oder es gehen in das Gewebe zugleich

Digitized by Google

seidene, leinene oder schafwollene Fäden ein, wie dies bei den zahlreichen gemischten Stoffen der Fall ist. Die glatten, einfachen Gewebe machen den größten Theil aller Baumwollwaaren aus, schon weil sie den Fond zu den meisten Druckwaaren abgeben. Sie werden nach Art der Leinwand oder des Taffets gewebt, die älteste und einfachste Stoffbildung, bei welcher die Kette in zwei gleiche Abtheilungen zerfällt, die abwechselnd gehoben und gesenkt werden, sodaß die aufeinander folgenden Kettfäden abwechselnd über und unter jedem Schußfaden liegen. Das Schußgarn wird gewöhnlich um einige Nummern feiner genommen als das Kettengarn. Hinsichtlich der Dichtigkeit, also der mehr oder weniger gedrängten Lage der Webfäden, giebt es viele Abstufungen und kann man ungefähr drei Gruppen aufstellen, ohne jedoch die Grenzen scharf ziehen zu können: dichte, halbdichte und lose oder offene Gewebe. Dichte, leinwandartig gewebte Stoffe sind die Kattune, baumwollener Batist und Taffet, Callico, Indienne, Nanking, Shirting, Cambric, Perkal, Gingham, auch schottische oder englische Leinwand genannt, Haircord, Inlet, Sarsenet, Rips, Hals- und Taschentücher u. s. w. Zu den mehr oder weniger lockern und durchsichtigen gehören Jaconet, Nessel, Barège, Batiste und Musseline, deren feinste Nummern Vapeurs heißen, Mull, Organdin, Linon. Tüll oder Gaze mit noch mehr Durchsichtigkeit schließt sich hier an, weicht aber ab hinsichtlich seines Baues, da er doppelte sich kreuzende Kettfäden hat, demzufolge auch in besonderer Weise gewebt wird. Bobbinet oder Spitzengrund ist ebenfalls das Erzeugniß einer besondern Maschine. — Geköperte Gewebe zeichnen sich dadurch aus, daß bei ihnen Ketten- und Schußfäden auf beiden Seiten des Gewebes in ungleicher Ansicht erscheinen, weil die Kette sich beim Treten in zwei ungleiche Partien abtheilt. Abweichend von den glatten Geweben liegt bei ihnen nicht immer blos ein Faden der Kette über oder unter dem Einschlagfaden, sondern oft zwei oder mehrere Fäden. Ferner wiederholen sich die Stellungen der beiden Faden nicht immer in derselben Lage, sondern ändern sich so ab, daß die Bindungen sich in seitlicher Fortschreitung wiederholen, woraus folgt, daß in einfachem Köper das Gewebe durchweg schräg überlaufende feine Streifen sehen läßt, ohne daß daraus Figuren oder Muster gebildet werden. Zu den geköperten Waaren gehören der Köper oder Croisé, baumwollene Merinos, Drell, Domestiks, Bast, Satin (englisch Leder), die verschiedenen Barchente mit den gerauhten und geschorenen Abarten Beaverteen und Moleskin, Köpernanking, Ripse (deren es auch glatte giebt), Zwillich u. s. w. Eine besondere Klasse von Köperstoffen bilden die atlasartig gewebten Zeuge, (s. Atlas). — Gemusterte oder façonnirte Stoffe sind solche, bei denen durch die Weberei durch sehr verschiedenartig arrangirte Verschlingungen von Kett- und Einschußfäden bestimmte Zeichnungen (Muster, Dessins) hervorgebracht werden. Es wechseln dann entweder verschiedenartig geköperte Stellen miteinander, oder es kommt glattes, geköpertes und Atlasgewebe zugleich vor, und die Muster bilden entweder Streifen oder die mannichfaltigsten andern Dessins. In diese Klasse gehören besonders die baumwollenen Damaste, die gemusterten Drells und Barchente, Perkale, Musseline und Tülle, Piqué, Wallis, Dimity und die mannichfach façonnirten Rock-, Beinkleider- und Gardinenstoffe. — Sammtartige Baumwollstoffe sind die verschiedenen Arten von Manchester, welche eine Nachahmung der Seidensammte vorstellen, die Velvets und Velveteens, Castorin, Plüsch, Velpel u. s. w. Das Nähere über Herstellung der Sammte besagt der specielle Artikel. Hinsichtlich der Färbung kann man andererseits die B. eintheilen in weiß gebleichte, aus verschiedenfarbigem Garn gewebte, einfach gefärbte und buntgedruckte, von welchen letztern namentlich ungeheure Massen als Kattune vorkommen, unter welcher Rubrik über die verschiedenen Methoden des Druckens das Hauptsächlichste beigebracht ist. — Gemischte Zeuge, die nur theilweise aus Baumwolle, sonst aus Seide, Leinen oder Schafwolle bestehen und sich demnach der Einrangirung in eine bestimmte Klasse nicht fügen wollen, bilden eine Klasse von Waaren, bei der die allergrößte Mannichfaltigkeit der Arten, ein beständiger Wechsel der Moden und der Namengebung herrscht, da manchmal eine ganz kleine Aenderung in den Zuthaten, der Musterung oder Appretur dem Fabrikanten Anlaß giebt, einen neuen Fabriknamen aufzustellen, der vielleicht nur eine rasch vorübergehende Existenz gewinnen kann. Die Mischung geschieht nicht nur durch Anwendung von Garnen verschiedener Natur und Herkunft, sondern auch so, daß gleich zwei verschiedene Spinnstoffe zu einem Faden versponnen werden. Gegen Gemische, die sich für das geben was sie sind, ist nichts einzuwenden; schlimm aber ist es, wenn die Zumischung zugleich eine Fälschung ist, wie wenn z. B. Baumwolle sich in Leinengewebe einschleicht und für solches gelten will, während sie in Wirklichkeit die Waare so verschlechtert, daß sie nicht einmal so viel werth ist als ein reines Baumwollgewebe.

Die wichtigsten und constantesten Baumwollstoffe, sowohl reine als gemischte, sind in unserm Buche an ihrer betreffenden Stelle einzeln aufgeführt.

Baumwollene Waaren werden jetzt in allen europäischen Ländern mehr oder weniger fabricirt, und selbst Länder wie Rußland machen Fortschritte nach dem Ziele, ihren innern Bedarf selbst zu decken. Am ehesten wird dies wohl Nordamerika gelingen, womit dann die fremde Einfuhr dort ihr natürliches Ende erreicht haben wird. Hinsichtlich der Massenhaftigkeit der Erzeugung steht noch immer England mit seinen guten Absatzmärkten in Ostindien und anderwärts obenan; im Verhältniß zur Größe der Länder zeigt sich ferner am productivsten die Schweiz, dann Frankreich, der Zollverein, Belgien, Oesterreich. Die englischen Fabrikate waren lange Zeit nicht nur die vollkommensten und schönsten, sondern auch die wohlfeilsten; sie stehen auch jetzt noch in letzterer Hinsicht etwas im Vortheil; aber in Betreff der Schönheit der Muster und Farben können jetzt die Schweiz, Frankreich und neuerlich auch Deutschland schon ganz wohl mit ihnen concurriren. Für Deutschland namentlich, das nur hinter Frankreich noch etwas zurücksteht, fehlt es nur an größerm auswärtigen Absatz, um auch niedrigere Preise stellen zu können, und

sähen die heimischen Abnehmer nicht so sehr auf niedere Preise, so würde sich die Fabrikation in Rücksicht auf Schönheit und Geschmack wohl auf den französischen Standpunkt stellen können.

Baumwollsamenöl. Die Baumwollsamen haben einen reichlichen Gehalt eines fetten Oels, oder genauer eines solchen, das zwischen den fetten und trocknenden Oelen die Mitte hält. Früher zog man aus diesem Oelgehalte keinen Nutzen, sondern warf die Samen weg, weil man das Oel nicht zu raffiniren wußte, und dasselbe in rohem Zustande wenig verwendbar ist, außer eben zu Maschinenschmiere u. s. w. Nachdem aber in neuerer Zeit ein praktisches Raffinirverfahren für das Oel gefunden und wie es scheint anfänglich geheim gehalten wurde, ist dasselbe jetzt bereits ein ziemlich starker Handelsartikel geworden, der in großen Massen nicht allein aus Amerika, sondern vorzüglich auch aus Aegypten, sowie in neuester Zeit aus Algier in den Handel kommt. Das ägyptische Oel ist meistens roh, wie es die Presse verläßt, und wird in englischen und belgischen Raffinerien gereinigt. Neben dem Oel versendet Aegypten auch große Mengen ungepreßten Samen. Das rohe Oel, trüb dunkelbraun von Farbe, bildet die geringste Handelswaare; durch Raffiniren mit oder ohne Bleiche stellt man daraus drei weitere Sorten dar, deren reinste von wein- oder strohgelber Farbe ist und einen nußölähnlichen Geschmack hat. Zur Reinigung dient Soda, neuerdings auch Kalkmilch, durch welche beiden Stoffe die groben Theile des Oeles seifenartig niedergeschlagen werden. Durch wiederholte Behandlung mit Alkalien kann das Oel völlig raffinirt werden, was aber zu kostspielig wird, daher man eine Bleiche mittelst Chlorkalk nachfolgen läßt. Das gereinigte Oel verharzt nicht an der Luft und giebt einen vorzüglichen Brennstoff in Lampen. Es kann ferner zur Seifenfabrikation und sonst zu technischen Zwecken statt anderer fetter Oele dienen. Als Ersatz des Baumöls zur Tuchfabrikation soll es jedoch nicht zu brauchen sein, da es hierzu zu wenig Körper hat. Dagegen ist es jüngst in einem Fehljahre der Olivenernte in großen Massen nach Frankreich als Speiseöl bezogen worden. Die Hauptverwendung des neuen und den Praktikern noch wenig vertraut gewordenen Artikels scheint vorläufig die zu sein, daß man andere Oele — Lein- und Nußöl — damit verfälscht. Der Preis des gereinigten Oels stellt sich auf etwa 12 Thlr. pro Centner, und seine Einfuhr bei uns, die in der letzten Zeit etwa 20000 Ctr. pro Jahr betrug, wird wohl hauptsächlich von den Preisen der andern Oele, namentlich des Rüböls, abhängig sein und bei stärkerer Einfuhr selbst seinen Antheil zum Herabdrücken dieses beitragen. Die Preßrückstände der Baumwollsamen besitzen etwa denselben Futterwerth wie unsere Rübölkuchen, und selbst für den Raffinirbodensatz hat sich eine gute Verwendung gefunden: man gewinnt aus demselben durch Destilliren ein hartes Fett (Stearin), das bei guter Fabrikation und Weiße in England noch etwas höher als russischer Talg bezahlt wird.

Bdellium. Ein der Myrrhe ähnliches, balsamisch riechendes, scharf und bitter schmeckendes Gummiharz, sonst zu Räucherwerk und als aromatischer Zusatz zu Salben und Pflastern benutzt, jetzt aber aus dem Handel ziemlich verschwunden und nur dadurch noch von einiger Bedeutung, daß es nicht selten als verfälschende Beimischung unter Myrrhe vorkommt oder auch ganz für solche ausgegeben wird. Der Name B. kommt schon im griechischen Alterthum vor als Bezeichnung eines geschätzten Räucherharzes und seines Muttergewächses, das von Auslegern wohl nur irrthümlich durch „Weinpalme" verdeutscht worden ist. Was jetzt unter diesem Namen existirt, kommt von einigen Arten von Balsamodendron, Bäumen oder Sträuchern aus der Familie der Burseraceen, die theils in Ostindien, theils in Afrika, den beiden Ursprungsländern der Waare zu Hause sind. Es giebt somit auch zwei verschiedene Sorten derselben: das ostindische ist bräunlich, das afrikanische mehr gelblich oder gelbröthlich von Farbe; übrigens sind die Aeußerlichkeiten die gewöhnlichen, verschieden große, meist rundliche Stücke und Körner, matte Außenseite, glänzender muschliger Bruch u. s. w. Der Geruch der ostindischen Sorte ist dem der Myrrhe ähnlich, aber viel schwächer, da der Gehalt an ätherischem Oel, als die Ursache desselben, bei letzterm Harz weit geringer ist. Die afrikanische Sorte andererseits soll ganz geruchlos sein oder vielleicht werden, indem sie ihr allerdings geringes Aroma rasch verliert. Es stammt von der Holzpflanze Balsamodendron africanum, welche in Senegambien und in dessen Breite weiter durch den ganzen afrikanischen Continent hin wild wächst. Während das ostindische B. nur 9—10 Proc. in Wasser lösliches Gummi, außerdem circa 36 Proc. nur aufquellendes (Bassorin) und circa 58 Proc. Harz enthält, scheint das afrikanische den eigentlichen Gummiarten näher zu stehen, denn es dient in der That zu weiter nichts als zur Verfälschung des Senegalgummis, die schon von den Einsammlern dieses letztern besorgt wird. Der Bdelliumstrauch wirft sein Gummi ab, sodaß man die zur Untermischung passend erscheinenden Stückchen nur aufzulesen braucht.

Beaver (Biber) und **Beaverteen.** Ursprünglich englische, baumwollene, tuchartig gewebte und gerauhte langhaarige Winterstoffe, welche den Kalmuck nachahmen sollen und die billigsten, auch dauerhaften Stoffe zu Winterkleidung für die arbeitenden Klassen abgeben. Die Beaverteens sind die haltbarsten unter beiden. Die Stoffe werden nicht nur in England, wo Manchester und Norwich die Hauptfabrikationsorte sind, sondern auch im Zollverein und Oesterreich gut und als eine gut gehende Waare gefertigt. Gladbach am Rhein zeichnet sich namentlich durch Güte und Mannichfaltigkeit und Billigkeit dieser Stoffe aus; sonst fabricirt man noch gute Waare zu Ettlingen in Baden, in Hannover, Sachsen, Böhmen (hier zu Niedergrund namentlich die zu Uniformröcken dienenden, schön weiß gebleichten Biber). Es werden diese Stoffe nicht nur in allen beliebten Farben gefärbt, sondern vieles davon auch bedruckt, trotz der damit verknüpften Schwierigkeiten. Für die deutsche Fabrikation ist der Artikel überhaupt von ziemlicher Wichtigkeit geworden, da er ein ebenso guter Ausfuhr- wie Inlandartikel ist.

Beerengrün, Saftgrün, s. unter Kreuzbeeren.

Behenöl (Oleum Been). Ein in Indien, Arabien, Oberägypten u. s. w. sehr häufig wachsender und viel angepflanzter Baum, Moringa oleifera aus der Familie der Caesalpinieen, trägt

Digitized by Google

lange, dreiklappige Samenschoten mit weißem Fleische, in welchem die haselnußgroßen, weißen und hartschaligen, im Kerne ölig und bitter schmeckenden Samen liegen, die unter dem Namen Behennüsse gehen. Sie dienten früher als Abführmittel, sind aber hierfür außer Gebrauch gekommen, wogegen das in ihnen reichlich enthaltene Oel, durch Auspressen der vorher entschälten Kerne gewonnen, eine mannichfach nutzbare Waare bildet. Dasselbe gehört zu den fetten, nicht trocknenden Oelen, ist dicklich, hell und fast farblos, von Geschmack süßlich und mild, ohne Geruch. Es hat die gute Eigenschaft, selbst bei jahrelanger Aufbewahrung nicht ranzig zu werden, dagegen aber fremde Gerüche leicht anzunehmen. Es eignet sich daher sehr gut zum Extrahiren der aromatischen Stoffe aus wohlriechenden Blumen, Rinden u. s. w. und wird daher zu Parfümeriezwecken sowohl in Europa als Ostindien, ferner zu Salben, Pommaden und Balsamen benutzt, sowie im Orient auch als Einreibungsmittel zum Geschmeidigerhalten der Haut. Auch dient es misbräuchlich als Zusatz zu feinen Gewürzölen. Bei längerm Stehen trennt es sich in einen starren und einen flüssig bleibenden Theil, welcher letztere ein gutes Schmieröl für Uhren und andere feine Maschinen abgiebt. Da das Oel hoch im Preise stand, so wurde es selbst der Gegenstand vielfacher Verfälschungen mit geringern Fettstoffen, ist deshalb in Miscredit und ziemlich außer Verkehr gekommen, sodaß es sich auf den Marktberichten und Preislisten großer Droguenhandlungen gewöhnlich nicht mehr findet.

Beifuß (Artemisia vulgaris). Dieses wohlbekannte in ganz Europa wild wachsende sowie als Gewürzpflanze im Garten gezogene, mit bitterlich aromatischem Geschmack und Geruch begabte Gewächs stand vor Zeiten in großem Rufe und war Mittel gegen eine Menge Krankheiten und andere Uebel. Seinen deutschen Namen verdankt es der ihm zugetrauten Eigenschaft, daß ein Fußwanderer, der sich ein paar Zweiglein desselben in die Schuhe schob, nie müde werden konnte. Heute ist der Glaube an die medicinische Wirkung des B. so weit eingeschrumpft, daß auch das früher officinelle Kraut (Herba Artemisiae) nicht mehr, wohl aber in der deutschen Pharmakopöe noch die Wurzel (Radix Art.) als gangbar vorgeschrieben ist. Nicht die etwa zolldicke und bis $1\frac{1}{2}$ Fuß lange Hauptwurzel wird gebraucht, sondern die von ihr ausgehenden zahlreichen, hin und her gebogenen bis 4 Zoll langen Nebenwurzeln, welche außen gelblichbraun, innen weiß aussehen, indem die braune, mit Harzgängen durchzogene Rinde einen sehr zähen weißen Holzkörper umgiebt. Diese Nebenwurzeln sollen im Frühjahr oder Herbst gesammelt, nicht abgewaschen, sondern nur durch Bürsten gereinigt, möglichst schnell getrocknet und in Blechbüchsen aufbewahrt werden. Die Beifußwurzel wird gepulvert gegen Epilepsie und als schweißtreibendes Mittel verordnet; sie hat einen süßlich scharfen Geschmack und eigenthümlichen nicht angenehmen Geruch.

Beinschwarz heißt die durch Brennen von Thierknochen unter Luftabhaltung erzeugte, die erdigen Bestandtheile derselben mit enthaltende Kohle besonders dann, wenn sie für bestimmte Zwecke, wie zur Malerei, zu Wichse, zum Klären u. s. w. fein gepulvert ist. S. übrigens Thierkohle.

Belladonna, Tollkirsche, Wolfskirsche (Atropa Belladonna), eine im südlichen Europa bis in die Mitte Deutschlands in bergigen Wäldern auf Kalkboden, besonders gern auf Holzschlägen wachsende, in allen Theilen stark giftige, aber zu medicinischen Zwecken dienliche Pflanze aus der Familie der Nachtschattengewächse (Solaneen). Die ausdauernde Wurzel treibt 2—6 Fuß hohe buschig verästelte, aber krautige Stengel mit eiförmigen, zugespitzten, ganzrandigen, oberhalb saftgrünen und ziemlich glatten, unten etwas flaumigen und hellern Blättern, die gepaart stehen, und zwar stets ein kleineres mit einem größern. Aus den Winkeln der Aeste kommen im Juni bis August glockenförmige Blüthen von gemischter Färbung in grünlich braun, bräunlich roth, schmuzig violett, gelblich u. s. w. Die Frucht ist eine zweifächerige Beere mit röthlichem Safte, bei voller Reife glänzend schwarzroth und einer schwarzen Kirsche gar nicht unähnlich, sodaß Kinder damit leicht zu Schaden kommen können, zumal die Frucht vorzugsweise giftig ist. Die frische Pflanze riecht in allen Theilen widrig betäubend. Der eigenthümliche Bestandtheil, welcher ihre Giftigkeit ausmacht, ist das Atropin, ein Pflanzenalkaloid, das in der nämlichen Beschaffenheit auch im Stechapfel enthalten ist. Aus dem ausgepreßten Pflanzensafte rein dargestellt bildet das Atropin feine nadelförmige, seideglänzende Krystalle, fast geruchlos, aber äußerst bitter mit scharfem, fast metallischem Nachgeschmack. Im Handel erscheint es gewöhnlich unkrystallinisch, als weiße bröcklige Masse. Die fabrikmäßige Darstellung hält sich an die trockenen Wurzeln; die Ausbeute ist nur 0,3 Proc. der Rohmasse. Im Atropin ist die Giftwirkung der Pflanze bedeutend concentrirt; ein Theil desselben soll in seiner Wirkung 600 Thln. des Krautes gleichkommen. Unter allen narkotischen Giften wirkt das Atropin am stärksten und nachhaltigsten auf Erweiterung der Pupille und dient daher hauptsächlich, ins Auge getropft, als Hülfsmittel bei Augenoperationen; $\frac{1}{1000}$ Gran reicht schon hin die Wirkung hervorzubringen. Man pflegt das Atropin, das schwer in Wasser löslich ist, außer im reinen Zustande auch an Säuren gebunden als Salz zu geben, wo es leicht löslich ist. Das schwefelsaure und das baldriansaure A. sind die beiden gebräuchlichen Salze; sie sind eben so giftig als das Alkaloid. Aus den frischen oder getrockneten Blättern und Wurzeln der Tollkirsche werden auch die altgewohnten Extracte, dünne, dickere und trockene zum Gebrauch in Pulverform, meistens noch bereitet und angewandt. Die Belladonnamittel, von welchen auch die Homöopathen starken Gebrauch machen, werden hauptsächlich gegen chronische Nervenleiden, Krämpfe, Keuchhusten, Lähmungen, als schmerzstillendes Mittel, äußerlich zu Umschlägen und Pflastern benutzt.

Benzin, Benzol; diese beiden Namen haben ihren Ursprung in dem Worte Benzoë (s. d.), einem aus Ostindien stammenden Harze. Wird nämlich die in der Benzoë enthaltene oder auch aus anderen Stoffen hergestellte Benzoësäure (s. d.) mit 3 Theilen gelöschtem Kalk trocken erhitzt, so destillirt mit dem gleichfalls entweichenden Wasser eine leichte, ölige Flüssigkeit über, die von ihrem Entdecker Mitscherlich Benzin, von Liebig später Benzon genannt wurde;

Digitized by Google

früher schon (1825) hatte Faraday einen Kohlenwasserstoff entdeckt, den er „Bicarburet of Hydrogen" nannte und welcher nach späteren Untersuchungen als identisch mit dem aus der Benzoësäure dargestellten B. erkannt wurde. Laurent, der die Flüssigkeit genauer studirte, nannte sie Phène (richtiger Phaen) und Mannfield wies zuerst nach, daß dieselbe Flüssigkeit im Steinkohlentheeröle enthalten sei; man gab ihr auch noch die Namen Fune und Benzol. Demnach bezeichnen ursprünglich die Worte: Benzin, Benzon, Benzol, Phaen, Phenyl-hydrür und Fune ein und denselben Stoff. Als später das amerikanische Petroleum aufkam, und man bei der Destillation des rohen Oeles ein Product erhielt, welches dem aus Benzoësäure und Steinkohlentheeröl dargestellten im Geruche sehr ähnlich war und auch die Eigenschaft hatte, Fette leicht zu lösen, nannte man dieses Product ebenfalls B. und verkaufte es anstatt des theuern Steinkohlenbenzins, (sogenannten „Brönner'schen Fleckwasser") zum Reinigen der Gewebe von Fettflecken. Da sich aber bald herausstellte, daß diese beiden Flüssigkeiten zwar ihren äußeren Eigenschaften nach ähnlich waren, hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und ihres chemischen Verhaltens aber wesentliche Verschiedenheiten zeigten, bildete sich im Handel allmählich der Gebrauch heraus, die aus Erdöl bereitete Flüssigkeit Benzin, und die aus Steinkohlentheeröl gewonnene Benzol zu nennen. Zur Gewinnung des B. benutzt man fast nur den Steinkohlentheer, welcher einer Destillation unterworfen wird, wobei man die flüchtigeren Theile gesondert auffängt und als leichtes Steinkohlentheeröl bezeichnet. Dieses ist immer noch ein Gemenge verschiedener Kohlenwasserstoffe; nur durch sorgfältig, öfter wiederholte fractionirte Destillation kann man dieselben von einander trennen. Es sind dies folgende: Benzol, Toluol, Xylol, Cumol u. Cymol.

Das chemisch reine Benzol, dessen Siedepunkt genau bei 80°8 liegt, ist eine leichte, farblose, sehr schnell verdampfende Flüssigkeit von angenehm gewürzhaften Geruch; sie erstarrt schon bei 0° zu einer festen, weißen, krystallinischen Masse (was das mit Toluol, u. s. w. vereinigte Benzol nicht thut), die erst bei + 5° C. wieder schmilzt. Es ist äußerst leicht entzündlich, mischt sich nicht mit Wasser. Das specif. Gewicht ist 0,850. Am häufigsten im Handel findet man eine Flüssigkeit, die der Hauptsache nach aus Benzol und Toluol besteht, aber auch noch kleine Menge der höher siedenden Kohlenwasserstoffe enthält, und diese ist es auch, aus der man allein die Anilinfarben fertigen kann; denn Versuche haben ergeben, daß man aus chemisch reinem Benzol wol Nitrobenzol und Anilin, aber keine Farben machen kann, daß hierzu vielmehr eine Mischung von Benzol und Toluol, welches letztere hierbei in Nitrotoluol und Toluidin übergeht, nöthig ist. Daher liefert chemisch reines Anilin auch keine Farben (Rosanilinsalze).

Die zur Anilinfabrikation bestimmten Kohlenwasserstoffe verkauft man gewöhnlich so, daß sie eine Mischung bilden, welche circa 0,875 specif. Gew. besitzt, deren Siedepunkt bei 80,8° C. beginnt und bis 150° C. steigt. Hieraus bereitet man auch das im Handel vorkommende Mirbanöl oder Nitrobenzol. Diejenigen Kohlenwasserstoffe, welche zwischen 130 und 180° C. sieden, werden als „Benzol für Gummiwaarenfabriken" verkauft, welche kein leichteres Product verwenden können.

Das aus dem Rohpetroleum oder amerikanischen Steinöl durch fractionirte Destillation gewonnene Benzin ist ein Gemenge verschiedener Kohlenwasserstoffe, die jedoch eine andere Zusammensetzung haben, wie die oben als Bestandtheile des Steinkohlentheeröles angeführten. Zur Gewinnung wird das rohe Steinöl theils hier, theils auch schon in Amerika einer ersten Destillation unterworfen, wobei man die übergehenden Partien je nach dem Grade ihrer Flüchtigkeit getrennt (fractionirt) auffängt und sie dann unter verschiedenen Namen in den Handel bringt, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

	Spec. Gew.	Siedepunkt.
1) Petroleumaether	0,65—0,66	50— 80° C.
2) Gasolin	0,67—0,69	70— 90° C.
3) Petroleumbenzin	0,69—0,70	80—110° C.
4) Ligroine	0,70—0,73	90—120° C.
5) Putzoel oder Terpentinölsurrogat	0,72—0,75	135—140° C.

Erst die nun folgenden specifisch schweren und noch schwerer flüchtigen Oele werden als Petroleum zum Brennen in Lampen verwendet. — Das aus Rohpetroleum dargestellte gereinigte Benzin ist eine farblose, wasserhelle, sehr leicht entzündbare Flüssigkeit, die immer noch angenehmer riecht, als das rohe, nicht sorgfältig gereinigte Steinkohlenbenzol. Man versendet dieses Benzin sowohl in Petroleumfässern, als auch in Glasballons, welch letztere Verpackungsweise der großen Flüchtigkeit wegen vorzuziehen ist. Verwendet wird das Petroleumbenzin in wirklich kolossalen Massen von den chemischen Waschanstalten zum Reinigen von Kleidern, u. s. w.

Benzoeharz (Resina Benzoë, sonst Asa dulcis) ist der freiwillig oder durch Rindeneinschnitte ausfließende, rasch zu festem Harz erhärtende Balsam eines in Siam, Ostindien, auf den Molukken wachsenden und angepflanzten Baumes, Styrax Benzoin, der mit noch ein paar andern Arten die besondere Familie der Styraceen bildet. Es mag außer diesem echten Benzoebaum noch eine oder die andere nicht näher bekannte Baumart ihren Beitrag zur Handelswaare liefern, da diese in zwei selbst in ihren chemischen Bestandtheilen verschiedene Gruppen zerfällt. Die lange bekannten Sorten Siam- und Kalkutta-Benzoe nämlich enthalten als Hauptbestandtheil Benzoesäure, und nur sie sind zu pharmaceutischen Zwecken tauglich, während die erst neuerdings in den Handel getretene Penang- und Sumatra-Benzoe an Stelle der Benzoesäure Zimmtsäure enthält und daher nur zu Parfümerie und Räucherwerk benutzbar ist. Die Siamwaare ist in ihren beiden Sorten die beste und die hochfeine in losen großen Mandeln stets selten und theuer bezahlt. Die zweite Sorte, Mandelbenzoe, ist ein Gemisch, in welchem zollange oder kleinere, glatte, blaß röthlich gelbe, auf dem Bruche milchweiße und wachsglänzende Stückchen durch eine glänzend braune harzige Masse miteinander verklebt sind. Es gibt aber auch Waare, die aus verschieden gefärbten Schichten besteht und daher streifig erscheint. Die erste Sorte, B. in Thränen, besteht blos aus sol-

Digitized by Google

chen mandelähnlichen Stückchen ohne Zwischenmasse. Angeblich sind diese hellen Bestandtheile das Product junger Bäume, die Mandelbenzoe demnach ein Gemisch von jungen und ältern Harzen. Die Kalkutta-Benzoe ihrerseits erscheint nur in Massen und zwar in ziemlich großen Blöcken mit röthlich brauner poröser Grundmasse und mit mehr oder weniger eingemengten kleinern hellen Harzkörnern durchsetzt. Die Waare wird in den Hafenplätzen in Fässer von 4—600 Pfd. oder in Kisten von 120—150 Pfd. verpackt. Die Penang- und Sumatra-Benzoe, die auch verschiedene Qualitäten zeigt, kommt von den Sundainseln — Borneo, Sumatra, Celebes — über Bombay und Kalkutta, in hölzerne Kübel eingepackt. Sie bildet matt chocoladefarbige Massen mit zahlreichen großen, opalartigen Mandeln. Der Geruch der echten Benzoe ist, namentlich beim Erwärmen, sehr angenehm vanillenartig infolge eines Gehalts an ätherischem Oel; die zimmtsäurehaltige Sumatra- und Penang-Benzoe riecht mehr wie Storax, sie duftet stärker als die officinelle und steht als bloßes Parfüm betrachtet eigentlich höher als diese.

Die echte Benzoe ist officinell und haben sich die Pharmaceuten durch Versuche zu überzeugen, daß sie mit keiner zimmtsäurehaltigen zu thun haben. Sie wird theils zur Darstellung der gleichfalls officinellen Benzoesäure, theils zu weingeistigen Lösungen (Tincturen) verwendet und in letzterer Form auch als äußeres Heilmittel, sowie das Harz als Bestandtheil von Pflastern gebraucht. Die mit Wasser gemischte und dadurch milchig werdende geistige Lösung bildet das unter dem Namen Venus- oder Jungfernmilch bekannte Schönheitsmittel oder den Hauptbestandtheil desselben. In der Technik hat das Harz oder seine Lösung viel Verwendung zu wohlriechenden Essenzen, Pommaden, Räuchermitteln. Zur Reinigung und Haltbarmachung der Fette, welche zur Aufnahme von Riechstoffen bestimmt sind, sieden die Parfümeriefabrikanten dieselben mit gepulvertem B. Unter Lacke gemischt, die auf Dosen u. dgl. gesetzt werden sollen, macht das Harz dieselben wohlriechend, wenn sie in der Hand erwärmt werden. Die echte Benzoe enthält 10—15 Proc. Benzoesäure, die übrigens meistens schon in der Masse durch das Mikroskop als feine Krystalle erkennbar ist, die Sumatra- und Penang-Benzoe an deren Stelle 10—11 Proc. Zimmtsäure.

Benzoesäure oder **Benzoeblumen** (Acidum benzoicum, flores benzoës). Diese Waare behauptet gegenüber der vorigen eine gewisse Selbständigkeit insofern, als die Säure nicht nur, wie man früher glaubte, lediglich aus dem Benzoeharz zu gewinnen ist, sondern außerdem noch auf mannichfache Weise von selbst entsteht oder künstlich bereitet werden kann, sowie ferner, daß dieselbe in letzter Zeit zu einer wirklichen Fabrikwaare geworden ist. Die Säure entsteht durch die Oxydation von Bittermandelöl, indem dieses durch Aufnahme von 2 Atom Sauerstoff direct zu jener wird; sie bildet sich aus Peru- und Tolubalsam, aus verschiedenen Harzen wie Drachenblut, Guajak, aus der Hippursäure, die sich auf chemischem Wege in Glykokoll und B. spalten läßt und welche einen Bestandtheil des Pferde- und Rinderharns bildet. Benzoeharz einerseits und thierischer Harn anderseits sind in der That die beiden Quellen, welche jetzt die fabricirte Säure liefern; aber das Thierproduct ist technisch und geschäftlich das wichtigere. Zu Königsberg in Preußen besteht eine chemische Fabrik (C. J. Kaufmann), welche jährlich etwa 70 Ctr. reine Säure für In- und Ausland liefert, und dafür circa 35000 Ctr. Jauche von Rindern und Pferden einzudampfen hat. Aus dem Harz läßt sich die Säure sehr einfach durch Sublimation in derselben Weise wie Bernsteinsäure gewinnen, indem man das Harzpulver in einem flachen eisernen Topfe, über welchen ein Blatt Löschpapier gespannt und darauf eine Papierdüte gestülpt ist, im Sandbade mehre Stunden gelinde erhitzt. Hierbei steigt aus dem schmelzenden Harz die Säure in Dampfform empor, das mitgehende ätherische Oel bleibt größtentheils in dem Löschpapier zurück und die Säure findet sich nach dem Erkalten im Innenraum der Düte als ein Haufwerk schneeweißer glänzender Krystallnadeln und Blättchen. Für die Sublimation im Großen dienen natürlich andere Apparate. Auf nassem Wege gewinnt man bei etwas größerer Ausbeute, aber mehr Reinigungsarbeit die Säure durch Auskochen des Pulvers mit Kalkmilch, wobei löslicher benzoesaurer Kalk erhalten wird, der auf Zusatz von Salzsäure die B., die aber noch umkrystallisirt werden muß, fallen läßt. Das sublimirte Product hat von einer Spur anhängenden Oels noch schwachen Vanillegeruch und wird etwas gelblich, das auf nassem Wege erzeugte ist geruchlos und erhält sich weiß. Die aus Pferdeharn dargestellte Waare ist wohlfeiler, hat bei unvollkommener Reinigung noch etwas Harngeruch, ist aber jetzt ebenfalls schön weiß, und zwar sowohl aus dem Flüssigen krystallisirt, als trocken sublimirt zu kaufen. In den Preiscouranten wird die Waare doppelt mit Angabe ihres Ursprungs aufgeführt, nämlich a. b. e gummato und ex urina. Eine andere weniger gebräuchliche Darstellungsweise verarbeitet als Rohstoff Naphtalin. Die Säure schmeckt wenig sauer, mehr stechend süßlich und kratzend. Sie schmilzt in der Wärme wie Fett und verflüchtigt sich bei höherer Temperatur vollständig in weißen, die Schleimhäute stark reizenden Dämpfen. In Wasser ist sie schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich. Die Säure findet in kleinen Mengen Verwendung in der Medicin, in der Chemie als Reagens, in der Technik neuerdings als Beizmittel beim Zeugdruck, bei Darstellung von Anilinblau und andern Farben dieses Genres, sowie zur Bereitung von benzoesaurem Aether, der unter den Fruchtessenzen eine Rolle spielt.

Benzol, s. Benzin.

Berberin. Der gemeine Sauerdorn oder Berberitzenstrauch enthält namentlich in den Wurzeln einen schön gelben Farbstoff, daher man mit dem Absude derselben schon lange gelb gefärbt hat. Neuerdings hat man den Farbstoff zu isoliren gelernt und B. genannt. Derselbe ist ein eigenthümliches Alkaloid, das nicht an den europäischen Strauch allein gebunden ist, sondern auch in der Columbowurzel von Ceylon, in der westafrikanischen Abeocutorinde und noch manchen andern fremden Pflanzen vorkommt. Das reine B. bildet Krystallnadeln von solcher Kleinheit, daß die Masse wie ein Pulver erscheint, schmeckt äußerst bitter, löst sich in kaltem Wasser und Weingeist schwer, leicht dagegen in denselben Flüssigkeiten in der Hitze. Die durch Verbindung des B. mit Säuren entstehenden Salze sind

Digitized by Google

meistens ebenfalls gelb und schwer löslich; man braucht sie gleich dem erstern in der Färberei zum Gelbfärben, namentlich auf Seide und Wolle, mehr noch mit verschiedenen Beizmitteln zur Erzeugung schöner brauner Nüancen. Das B. wird namentlich in München dargestellt, ist übrigens sehr theuer, da das Pfund 48 Thlr. kostet.

Bergamottöl. Die ätherischen Oele aus den Schalen der Südfrüchte, die im Handel aber statt Oele öfter Essenzen genannt werden, sind süß und bitter Orangenöl, Citronen- (Cedro-) Oel und Bergamottöl; das letztere bildet stets einen bedeutenden Antheil der ganzen in den Verkehr kommenden Masse. Die Bergamotte (Citrus bergamica) oder Limette ist eine Varietät von Orange oder süßer Citrone. Sie wird gebaut und auf Oel verwendet in Italien (besonders Sicilien), Griechenland, Spanien, Südfrankreich (Cannes, Grasse u. s. w.). Die Absonderung des Oels geschieht wie bei allen Südfrüchten aus den frischen Schalen in einfacher Weise, indem man die ganzen Früchte je nach Ortsgebrauch entweder in einem trichterförmigen Reibeisen umlaufen läßt, wobei die Oeldrüsen zerrissen werden und das Oel in untergestellte Behälter tropft, oder indem man, in sicilischer Weise, die Schalen in Säcken auspreßt, oder, wie in Calabrien, wo das meiste Oel erzeugt wird, die Früchte durch ein paar mit Stacheln besetzte Walzen gehen läßt, welche in ähnlicher Weise wie die Reibeisen die Oeldrüsen öffnen. Durch solche mechanische Verfahrungsweisen werden die Oele feiner erhalten, als wenn man sie mit Wasser aus den Schalen abdestillirt. Das Oel ist im frischen Zustande blaßgelb oder grünlich gelb gefärbt, etwas trübe, klärt sich jedoch bald, indem es einen gelblichen, fest anhaftenden Bodensatz bildet. Sein Geruch ist sehr angenehm citronenartig, leicht vergänglich, der Geschmack scharf, bitter aromatisch. Das Oel gehört zu den sauerstoffhaltigen und reagirt sauer. Die beste Handelssorte ist das messinaer Oel; es kommt in kupfernen oder weißblechenen Flaschen von 50—60 Pfd. Inhalt zum Versand. Eine geringere Sorte ist das Portugalöl, das häufig mit Oel von Apfelsinenschalen und andern wohlfeilern Oelen oder Weingeist gemischt ist. Das reine Oel läßt sich mit der Hälfte absolutem Weingeist schütteln, ohne an Klarheit zu verlieren; erst bei weiterm Weingeistzusatz tritt Trübung ein. Erfolgt diese eher, so ist auf einen Zusatz von Portugalöl oder einen kleinen Beisatz eines fetten geruchlosen Oels u. dgl. zu schließen. Beim Erwärmen verdampft das Oel rasch und zwar, wenn es mit andern Südfruchtölen gemischt ist, an erster Stelle, sodaß sich dann jene auch an dem veränderten Geruche des Restes erkennen lassen. Das Oel ist nach einer und der andern Pharmakopöe officinell; seine hauptsächliche Verwendung findet es zu Parfümerien, Essenzen, Pommaden, Kölnischem Wasser. Es muß vor dem Lichte geschützt und wohlverschlossen im Keller aufbewahrt werden.

Bergblau, ursprünglich ein Naturproduct und als solches vielleicht die älteste blaue Malerfarbe. Es ist dies die auf Kupfererzlagern vorkommende schön himmelblaue Kupferlasur, zusammengesetzt aus 2 Thln. kohlensaurem Kupferoxyd und 1 Thl. Kupferoxydhydrat. Sie erscheint entweder krystallinisch oder erdig zerfallen und bildete gemahlen und geschlemmt die Sorten des natürlichen B., das früher von den Kupfergruben des Innthals in Tyrol wie aus der Gegend von Lyon in den Handel kam. Diese Waare ist längst antiquirt, da ein Ersatz derselben, das künstliche B., ebenso schön und wohlfeiler herzustellen war. Gegenwärtig hat auch dieses Fabrikat, das unter mancherlei Namen und in verschiedener Weise dargestellt vorkommt, eine bedeutende Einschränkung seines Gebrauchs erfahren durch das schöne und wohlfeil gewordene künstliche Ultramarin, und findet höchstens noch in der Tapetenfabrikation, als Tünch- und gewöhnliche wässerige Anstrichfarbe einige Verwendung. Das gewöhnlichste künstliche B. führt den Namen Bremerblau und auch Bremergrün; es ist von blaß grünlich blauer Farbe, bildet ein lockeres Pulver und besteht aus Kupferoxydhydrat, das aus der Lösung irgend eines Kupfersalzes, gewöhnlich des aus den Gold- und Silberraffinerien kommenden salpetersauren, oder des schwefelsauren (Kupfervitriol) mit einem ätzenden Alkali niedergeschlagen wird. Aus der erstern Salzlösung erhält man den Niederschlag direct, aus der schwefelsauren derart, daß dieselbe erst durch salzsauren Kalk (Chlorcalcium) zersetzt wird, wobei man Gyps und lösliches Chlorkupfer erhält, aus dem nunmehr durch Kalkmilch ebenfalls Oxydhydrat gefällt wird. Wie das natürliche B. hat auch das Bremerblau die Eigenschaft, als Leim- oder Wasserfarbe seine blaue Nüance zu behalten, das Bremerblau mit Kalk sich tiefer zu bläuen, indeß bei Verwendung derselben Körper in Oel oder Firniß eine chemische Wirkung zwischen Farbe und Bindemittel eintritt, in deren Folge der Anstrich grün wird. Hieraus folgt, daß man durch Einverleibung von alkalisch wirkenden Stoffen, wie Aetzkalk, Aetzkali oder Natron, Ammoniak, die mattblauen Farbentöne erhöhen und selbst grüne Kupferniederschläge nachträglich in blaue verwandeln kann. Solche Präparate sind Kalk-, Mineral-, Englisch-, Kupferblau u. s. w. Manche derselben kommen oder kamen für Tapetenfabriken in Teigform, andere in festen Massen in Handel. Durch Beimengung von mehr oder weniger weißen erdigen Stoffen werden mancherlei Nüancen des B. hergestellt.

Berggrün, Kupfergrün, hat seinen Typus ebenfalls in der Natur in dem Malachit, einem Erz, das aus anderthalb kohlensaurem Kupferoxyd besteht, eine schöne hellgrüne Farbe hat und früher im Handel vorkam. Die heute käuflichen B. sind wie die blauen Farben Niederschläge aus Kupfersalzlösungen, gewöhnlich kohlensaures Kupferoxyd wie das Braunschweiger Grün, das aus Kupfervitriollösung mit kohlensaurem Natron gefällt und heiß mit Wasser ausgewaschen wird, wodurch sich seine reine Farbe erst entwickelt. Ein anderes Braunschweiger Grün, das eine langwierige Darstellung erheischt, besteht aus basischem, daher in Wasser unlöslichem Kupferchlorid. Zur Verschönerung der Farbe benutzt man gewöhnlich noch Zusätze zu den Niederschlägen, die indeß nicht alkalischer Natur sein dürfen, weil man sonst, wie vorhin bemerkt, Blau machen würde; man wendet daher Essig, Weinstein, Kochsalz u. dgl. an. Eine Reihe grüner Kupferfarben, als B., Mineralgrün, Scheelsches, Kupfergrün, auch Bremer und Braunschweiger gehend, bestehen in der Hauptsache aus arsenigsaurem Kupferoxyd, wodurch natürlich die ursprüngliche Giftigkeit der reinen Kupferfarben noch wesentlich erhöht wird. Gegenwärtig sind

Digitized by Google

solche Präparate durch wohlfeilere und schönere nichtgiftige Farben entbehrlich gemacht, sodaß sie wenigstens nicht mehr zu Wasserfarben verwendet zu werden brauchen; nur die schönste, aber auch giftigste Arsenikfarbe, das Schweinfurter Grün (s. d.) wird immer und immer wieder, trotz Verboten und Strafen, an unrechten Orten, auf Tapeten, Kleiderstoffen, künstlichen Blumen, selbst Conditoreifiguren angebracht.

Bergkrystall ist reine Kieselerde (Kieselsäure) gleich dem Quarz und von diesem nur durch seine regelmäßige Krystallisation verschieden. Er krystallisirt in 6seitigen Säulen mit 6seitiger Zuspitzung. Im reinen Zustande ist er farblos und durchsichtig; mit fremden Stoffen gefärbt erscheint er gelb als Citrin, braun als Rauchtopas, schwarz als Morion. In erster Größe und Ausbildung finden sich die Krystalle in Klüften oder Höhlen der Hochgebirge, wo sie, an Ort und Stelle gewachsen, meist mit einem Ende am Muttergestein aufsitzen und sonst frei abstehen. Sonst trifft man sie auch eingewachsen in Kalkstein, Mergel, Gyps u. s. w., sowie als Geschiebe in Flüssen, namentlich schön im Rhein (Rheinkiesel). Es kommen Krystalle von mehrern Centnern Gewicht vor, die dann zur Anfertigung von Vasen, Trinkgeschirren und ähnlichen Prachtstücken Verwendung finden, wie sie in Kunstsammlungen nicht selten vorkommen. Kleinere Exemplare dienen zu Kronleuchtern, Ringsteinen und allerhand sonstigen Schmuckwaaren, doch ist der Verbrauch des Stoffes in neuerer Zeit sehr in den Hintergrund gedrängt worden durch künstliche Glasflüsse (Krystallglas, Straß), welche ebenso schön und leichter zu verarbeiten sind. Der B. muß selbst zu diesen Kunstmassen den Rohstoff liefern, indem er in diesen feinern Glasflüssen dieselbe Stelle einnimmt wie Sand oder Quarz im gewöhnlichen Glase. Eine steigende Wichtigkeit hat dagegen der Krystall erhalten in seiner Benutzung zu Brillengläsern und überhaupt optischen Linsen, wozu ihn seine Härte besonders empfiehlt. Nicht alle Krystalle jedoch, wenn sie auch sonst schön und klar sind, eignen sich hierfür, weil sie nicht alle das erforderliche optische Verhalten zeigen. Es taugen dazu vorzüglich diejenigen, welche Brasilien liefert. Fundorte für schöne B. sind außerdem die Schweizer und Savoyer Alpen, die Dauphiné, Madagaskar, Ceylon. Ungarn hat sehr kleine, aber dafür sehr schöne Exemplare, welche unter dem Namen marmaroscher Diamanten bekannt sind. Als neuester Lieferant ist Japan aufgetreten, welches jetzt sehr viele und besonders schöne Krystalle nach Europa senden soll, sodaß also doch noch Gelegenheit zur Verwerthung da sein muß. Als besondere Specialität hat Südspanien vorzüglich schöne gelbe Krystalle (Citrine), die als Topase verkauft werden. Ein ganz ungewöhnlich reicher Fund von Morionen ist im Jahre 1868 in den Schweizer Alpen am Tiefengletscher gemacht worden, indem dort eine Höhle erschlossen wurde, welche außer einer Menge gewöhnlicher Stücke gegen 100 Ctrn. an Prachtexemplaren, darunter Krystalle von 267, 255, 210 Pfd. u. s. w. gewährte. Während hier die Steinschleifer an kleinern reichlich Material haben, sind die großen Stücke nur als Zierden für Naturaliensammlungen bezahlbar. In Bern ist eine Auswahl davon, über 10 Ctr., der öffentlichen mineralogischen Sammlung einverleibt.

Bergnaphta, s. Petroleum.

Bergpech, s. Asphalt.

Bergtheer heißen solche theer- oder teigartige, meist mit Wasser aus der Erde zu Tage tretende Naturproducte, welche, nahe verwandt mit Asphalt und Petroleum, doch wegen ihrer Mittelstellung zwischen fest und flüssig weder das eine noch das andere sind. Indeß ist der Uebergang zum eigentlichen Asphalt durch das Vorkommen von Bergtheeren vermittelt, die vermöge ihrer Consistenz schon weiche Asphalte genannt werden können, z. B. der von Bechelbronn im Elsaß. Man benutzt die B. theils durch Destillation auf Mineralöle, theils als weicher machende Zusätze zu Asphaltkitten.

Berlinerblau. Im Jahre 1704 oder 1707 erhielt der Laborant Diesbach in Berlin beim Zusammenbringen von Eisenvitriollösung mit verunreinigtem Kali ganz unerwartet einen schönen blauen Niederschlag, und damit war ein Räthsel gegeben, an dessen Lösung die Chemiker ein reichliches Jahrhundert zu arbeiten hatten; denn bevor die wahre Natur des blauen Stoffes bloßgelegt werden konnte, mußte man über lauter erst zu entdeckende Stationen, Blutlaugensalz, Blausäure, Cyankalium, bis zur letzten vordringen, dem Cyan (entdeckt 1805 von Gay-Lussac), in welchem man erst den Schlüssel zu einer ganzen Reihe neuer Erscheinungen, ja die Grundlage eines wichtigen Theils der ganzen Chemie zu erkennen hatte. Vom Cyan wird im Artikel „Blutlaugensalz" die nöthige Erklärung beigebracht. Die Darstellung des Blau geht von diesem Salze aus, das in einer gelben und einer rothen Modification vorhanden ist, und ist eine ziemlich einfache Niederschlagarbeit. In den großen Fabriken von Blutlaugensalz, wie sie in Deutschland besonders in Köln, Sulzbach, Schweinfurt, Meiningen, Zwickau, Wien u. s. w bestehen, wird in der Regel auch das Blau gleich mit fabricirt. Die Lösungen von gelbem und rothem Blutlaugensalz erzeugen in den Salzlösungen fast aller schweren Metalle weiße oder bestimmt gefärbte Niederschläge und zwar das rothe meist anders gefärbte als das gelbe. Die Vorgänge bei diesen Niederschlägen bleiben stets dieselben: die beiden Blutlaugensalze bestehen aus Cyan, Eisen und Kalium, jedes nach einem besondern Verhältniß; aus dieser Verbindung scheidet ein anderes in Lösung befindliches Metall stets das Kalium aus und setzt sich an dessen Stelle, und diese neue Verbindung fällt als im Wasser unlöslicher Niederschlag heraus. Ist z. B. das Hinzugebrachte ein Kupfersalz, so ist der Niederschlag Cyan-Eisen-Kupfer, ein schönes Braun, das unter dem Namen Hattchetsbraun bekannt ist. Ein Eisensalz erzeugt analog Cyan-Eisen-Eisen, zwei verschiedene, unter sich wieder verbundene Cyanverbindungen, daher das Blau in der Sprache der Chemie als Eisencyanür-Cyanid bezeichnet wird. Man erhält blaue Niederschläge unter folgenden Umständen: Eisenoxydsalze geben mit gelbem Blutlaugensalz sofort einen schönen dunkelblauen Niederschlag; denselben Erfolg giebt rothes Salz mit Eisenoxydulsalzen, von welchen als das wohlfeilste und bereiteste immer der Eisenvitriol (schwefelsaures Eisenoxydul) gebraucht wird. Dieses letztere Blau heißt Turnbullsblau und wird nur in England fabricirt. Mit reinem oxydfreien Eisenvitriol giebt das gelbe Salz einen weißen Nie-

Digitized by Google

derschlag, der beim Liegen an der Luft allmälig blau wird. Die Bläuung läßt sich durch Befeuchten mit etwas Salpetersäure, doppeltchromsaurem Kali, Chlorwasser u. s. w. sehr beschleunigen. Um also den wohlfeilen Eisenvitriol und das gelbe Salz, das auch wohlfeiler ist als das rothe, auf Blau verarbeiten zu können, schlägt man diesen Weg ein oder oxydirt auch vorher den Vitriol durch Erhitzen mit Salpetersäure. Der Eisenvitriol muß vor allen Dingen rein von Kupfer sein, da sonst das Blau durch Braun verdorben würde. Es ist ökonomisch geboten, die Lösung des Blutlaugensalzes zur Eisenlösung zu gießen und nicht umgekehrt, weil man dann weniger Niederschlag erhalten würde. Das frisch gebildete Blau ist nämlich ungemein begierig, fremde Stoffe in sich zu verdichten; bildet es sich also zunächst in überschüssigem Laugensalz, so wird ein Theil von diesem verschluckt und trägt nichts zur Niederschlagbildung bei. Im umgekehrten Falle wird Eisensalz absorbirt, was pecuniär unerheblich ist. Auf alle Fälle ist aber der Niederschlag, um das Blau möglichst rein und schönfarbig zu haben, noch mit einer Mineralsäure, Salz- oder Schwefelsäure zu digeriren und dann gehörig auszuwaschen, um Eisen- oder Kalisalz zu entfernen. Solche gereinigte und sonst mit keinem fremden Stoffe versetzte, rein und feurig dunkelblaue Waare heißt dann gewöhnlich Pariserblau, auch Milori- und Frankfurterblau. Die reinen Präparate zeigen auf den Bruchflächen fester Stücke gleich dem Indigo einen kupferglänzenden Schimmer, der bei den wohlfeilern Sorten durch fremde Zumischungen ausgelöscht ist. Zur Darstellung der gewöhnlichern Sorten des Blau, die viel zu wohlfeil sind als daß sie rein sein könnten, benutzt man mancherlei mehr körpergebende Zumischungen, die die Farbe, da sie nur weiß sein können, zugleich heller machen. Solche Körper sind Schwerspath, weißer Thon, Zinkweiß, Magnesia, Kreide, Stärkemehl u. dgl. Ein gewöhnliches Zusatzmittel ist gefällte Thonerde, die gleich mit dem Blau niedergeschlagen wird, indem man die Eisenlösung vorher mit Alaun mischt. Das kohlensaure Kali, das in der für ordinäre Sorten gebrauchten rohen Blutlauge immer enthalten ist, bewirkt dann die Ausfällung der Thonerde aus dem Alaun. Die Mutterlauge, welche in den Krystallisationsgefäßen des Laugensalzes übrig bleibt, giebt mit Eisenlösung gemischt auch noch eine geringe Sorte Blau. Helle Sorten des Blau, in denen die fremden Bestandtheile die überwiegend größere Masse ausmachen, nennt man gewöhnlich Mineralblau. Das sog. Neu- oder Waschblau besteht aus wenigen Procent Pariserblau mit einer Menge Stärke. Das B. wird je nach Maßgabe seiner größern oder geringern Reinheit verwendet zum Malen und Anstreichen als Leim- und Oelfarbe, sowie zur Buntpapierfabrikation, zum Tapeten- und Buchdruck. Im Zeugdruck und ebenso in der Färberei wird das Blau nicht fertig angewandt, sondern gleich auf der Faser erzeugt. Eine Grundirung mit Eisensalz und Ausfärben mit Blutlaugensalz bewirkt natürlich eine blaue Färbung; doch ist die Färbereipraxis, auf die nicht näher einzugehen ist, in der Regel anders, und geht davon aus, daß die Bestandtheile des Blau schon im gelben und rothen Salz allein enthalten sind und sich die Farbe daraus ohne Zuthun von Eisen sehr schön entwickeln läßt. Wolle und Seide färben sich mit dem Blau schön, aber wenig haltbar: Sonne und Licht bringen baldiges Verschießen zu Wege; durch längeres Liegenlassen im Dunkeln stellt sich merkwürdigerweise die Farbe immer wieder her. Aetzende Alkalien, also auch frische Kalkwände zerstören das Blau und erzeugen an dessen Stelle durch ausgeschiedenes Eisenoxyd Roſtflecken. — Lösliches B. Das in gewöhnlicher Weise bereitete Blau ist in Wasser unlöslich; man kann aber die Darstellung so modificiren, daß man es löslich erhält. Der Niederschlag aus gelbem Salz und Eisenvitriol, der weiß sein sollte, aber immer schon bläulich ist, bläut sich, wie gesagt, durch Einwirkung der Luft. Wird der blaue Brei dann auf das Filter gebracht und mit weichem Wasser (nicht Brunnen) ausgewaschen, so ist der Durchlauf anfänglich farblos; später, wenn der Niederschlag von den Salzen befreit worden ist, fängt er selbst an sich in dem Wasser zu lösen und dieses läuft blau ab. Man kann jetzt das Filter auf eine leere Flasche bringen, das Papier durchstechen und den Niederschlag mit Wasser hineinspülen. Andererseits löst sich ein Blau, das aus Eisenchlorid und gelbem Blutlaugensalz bei hinreichender Menge des letztern erhalten wurde. Es ist zu diesem Zweck 1 Thl. Eisen in Königswasser zu lösen und zu der Lösung von 7½ Thln. Salz zu mischen. Durch Zusatz von etwas Weingeist wird die blaue Verbindung gefällt, kann somit filtrirt werden und ist an der Luft ohne Anwendung von Hitze zu trocknen, dann nach Bedarf in weichem Wasser zu lösen. Endlich läßt sich jede Sorte von Blau durch Zusammenreiben mit etwas Oxalsäure in eine schön blaue Lösung bringen, die eine der im Handel gangbaren blauen Tinten bildet. Außerdem werden solche blaue Lösungen benutzt zum Ausspritzen der Gefäße an anatomischen Präparaten sowie zur Wassermalerei, besonders beim Illuminiren von Landkarten zur Colorirung der Wasserpartien.

Berlinerroth. Hiermit wird neben andern Namen gewöhnlich eine rothe Lackfarbe (s. d.) bezeichnet, die in ebensolchen Stücken wie das Berlinerblau in den Handel kommt, dann auch zuweilen das Eisenroth (s. Eisenoxyd).

Bernstein (die alldeutsche Form für Brennstein) ist ein fossiles Naturproduct, das uns ähnlich wie der noch weit wichtigere andere Brennstein, die Steinkohle, aus unbestimmbar frühen Perioden des Erdenlebens aufbewahrt worden ist. Doch ist der B. das jüngere Product, und nur mit der Braunkohle gleichalterig. Selbst sein Vorkommen als Fossil ist uralt, denn schon vor Jahrtausenden holten ihn Phönizier, dann Griechen und Römer als hochgeschätztes Material zu Schmucksachen und Räucherwerk aus der Gegend, die ihn noch heute vorzugsweise liefert, von den Gestaden der Ostsee, wo sie ihn von den alten heidnischen Preußen einhandelten, bei denen er nach Plinius' Zeugniß Glesz hieß. Bei den Griechen u. s. w. hatte er den Namen Elektron, und weil man schon damals an ihm die Eigenschaft kannte, daß er gerieben leichte Körper anzieht, so erhielt die erst in unsern Zeiten näher erforschte große Naturkraft, die sich in jener kleinen Erscheinung zuerst offenbarte, den Namen Elektricität, gleichsam Bernsteinkraft. Der B. ist das ausgeflossene Harz eines nicht mehr existirenden Nadelbaumes, der einst im

Digitized by Google

Norden ganze große Wälder gebildet haben muß, auch da, wo jetzt die Wogen der Ostsee gehen, denn seine Lagerschicht wird sowohl von trockenem Land als vom Meer überdeckt, woraus sich denn zwei einander ergänzende Arten seiner Gewinnung, das Graben und das Fischen ergeben, von denen die letztere die ergiebigste und nachhaltigste ist, denn die See bringt schon seit den ältesten Zeiten ihren alljährlichen Ertrag, während das Nachsuchen im trockenen Lande überhaupt nur einmal von Erfolg sein kann. Das Graben geschieht in der Nähe der Küste, hauptsächlich zwischen Danzig und Memel, auf Ländereien, die die Regierung verpachtet, gewöhnlich nach Art des Rigolens, indem man Sand, Lehm und überhaupt aufgeschwemmten Boden aushebt und versetzt, manchmal indeß auch unter Abtragung ansehnlicher Hügel, um die harzführende Schicht zu durchsuchen, in welcher der B. in Begleitung von Braunkohle und andern Baumresten nesterweise angetroffen wird. Die vorzüglich bernsteinführende Schicht, die sog. blaue Erde, ist 4—20 Fuß mächtig und nicht horizontal streichend, sondern steigend und fallend. In 12 Kubikfuß dieses Erdreichs ist ein Gehalt von 1 Fuß B. anzunehmen. Das Vorhandensein dieser Schicht ist gegenwärtig noch auf etwa 4 Quadratmeilen Erstreckung nachgewiesen. Für den im Meergrunde steckenden B. besorgen die Wellen das Auswühlen; ein Sturm oder anhaltende Nordwinde werfen dann die Stücke auf den Strand, oder man fischt die Seegräser, welche die Winde heranführten und durchsucht sie nach anhängendem B. Diese Gewinnungsweise heißt das Schöpfen. Wo die Küste hierzu nicht flach genug, oder der Boden sehr steinig ist, tritt an dessen Stelle das Stechen, d. h. das Befahren des Wassers bei ruhigem Wetter, um am Grunde liegende Stücke B. zu entdecken. Mit dem Stechhaken löst man die gefundenen Stücke los und rührt sie auf, um an ihrer größern Beweglichkeit zu sehen, ob es keine Steine sind, und fängt sie mit dem Stechbeutel auf. In neuerer Zeit (seit 1862) wird von einem Memeler Hause im Kurischen Haff in großartigem Maßstabe ein Mittelding vom Fischen und Graben, nämlich das Heraufholen des Seegrundes durch Bagger und Abschwemmen der Masse betrieben. Es sind dabei 500 Arbeiter und 12 Dampfbagger in Thätigkeit; der Betrieb ist nur in den Sommermonaten thunlich, wird da aber Tag und Nacht fortgesetzt und die Ausbeute beträgt täglich 800 Pfd. B. und mehr. Die jährliche Ausbeute jener Gegend wird jetzt auf etwa 200000 Pfd. geschätzt, wofür ein Durchschnittspreis von 4 Thlr. pro Pfund anzunehmen ist. Zu dieser Ernte tragen bei das Schöpfen und Stechen 80—100000 Pfd., Graben 35000, Baggern 70—80000. Das von Wind und Sturm abhängige Schöpfen ist eben dadurch natürlich die unsicherste Gewinnungsart, hat aber zu Zeiten äußerst reiche Ernten gebracht. Die gefischte Waare wird der gegrabenen vorgezogen, da sie die rauhe Rinde, welche letztere hat, durch Abscheuern im Wasser schon verloren, auch weniger zerbrechlich sein soll. Der rohe B. besteht aus Stücken und Stückchen von den allerverschiedensten Größen, Formen und Nüancen der Durchsichtigkeit und Färbung, wie sie die vielen Zufälligkeiten, denen Harzflüsse im Entstehen und nachher ausgesetzt sein können, mit sich bringen. Es unterliegt daher die rohe Ausbeute, um Handelswaare zu werden, stets einer gründlichen Sortirung nach Größe und Schönheit. Das oben erwähnte Memeler Haus unterscheidet nicht weniger als 58 Sorten; die allgemein übliche Sortirung hat die Classen große und kleine Waare; die erste, welche die „Sortimentstücke" umfaßt, zerfällt wieder 1) in Großbernstein, Stücke von ½ Pfd. an aufwärts, je nach Form und Farbe 40—60 Thlr. pro Pfund geltend, volle Pfundstücke jedoch 100 Thlr. und darüber; 2) Zehner, Stücke von 8—9 Loth, 28 Thlr. pro Pfund; 3) Dreißiger, Stücke von 2 Loth aufwärts, 14—18 Thlr.; 4) Czaken, Stücke von 1 Loth an, pro Pfund 7—10 Thlr. Die kleine Waare besteht entweder aus Grundsteinen oder aus Knibbeln; erstere bilden unterlöthige Stücke, die aber doch Bohnengröße haben und das Pfund 1½—1½ Thlr. gelten; letztere sind erbsengroß, werden aber doch noch, trotz ihrer Kleinheit, zu Perlen gedreht und kosten im Pfunde ⅔—¾ Thlr. Diese sämmtlichen Preise gelten indeß nur für die durchsichtige Waare; die blos durchschimmernde ist nur die Hälfte, die undurchsichtige kaum ein Drittel so viel werth. Auch die durchsichtige Waare ist noch nicht gleichwerthig, indem die sehr blaßgelben wesentlich mehr kosten als die satter gefärbten. Alle kleinern Partikelchen sowie die Abfälle von Verarbeitung der größern Stücke haben auch noch ihre besondern Sorten und Preise und bilden das Material zu Bernsteinsäure, -Oel, -Firniß und zu Räuchermaterial, besonders in katholischen Kirchen. Gegenstände besonderer Schätzung für Liebhaber und Sammler sind die mitunter vorkommenden Stücke mit Einschlüssen von Insekten, Moosen und andern kleinen Naturkörpern.

Nirgends giebt es einen zweiten so bernsteinreichen Punkt wie jenes Stück der preußischen Küste. Was an den Nordseeküsten Dänemark, Jütland u. s. w. von der See in seltenen Fällen ausgeworfen wird, ist unerheblich. Im Binnenlande sind mitunter interessante Funde vereinzelter Bernsteinstücke gemacht worden, so in Schlesien, Posen, bei Brandenburg an der Havel, ohne daß sich irgendwo eine regelmäßige Bernsteingräberei daran geknüpft hätte. Ein Land, das dem größern Publikum erst seit der letzten Pariser Weltausstellung als ein bernsteinführendes bekannt geworden, ist Rumänien. Es waren von dort recht schöne Schmucksachen ausgestellt, an denen zum Theil die sehr dunklen Nüancen auffielen, die bis tief dunkelbraun und selbst schwarz gingen.

Der deutsche B. geht theils verarbeitet, theils roh in den Handel und außer Landes. Der Hauptplatz für den Handel damit und seine künstliche Verarbeitung ist seit langen Zeiten Danzig, in zweiter Stelle Königsberg. Stolpe in Hinterpommern, Lübeck, Breslau verarbeiten auch viel B., im Auslande Konstantinopel und neuerdings namentlich Paris. Hier werden jetzt ausgezeichnet schöne Schmucksachen gearbeitet, die theilweise zu hohen Preisen wieder in Deutschland eingeführt werden. Die norddeutsche Industrie hat sich in diesem Fache von der Pariser weit überholen lassen, doch hat sie ihr regelmäßiges Geschäft mit dem Orient ungeschmälert. Es gehen dorthin die größten Stücke unbearbeiteten B., nebst Pfeifenmundstücken und Korallen, die im ganzen Orient besonders als Pferdeschmuck beliebt sind. Weit mehr Korallen jedweder Farbe

Digitized by Google

und Form gehen außerdem seit alten Zeiten an Stelle von Geld zu den Negervölkern Afrikas, zu den Eingeborenen der Südseeinseln und Ostasiens. Der B. hatte früher eine ausgedehntere Verwendung auf eine Menge kleiner Gegenstände des Luxus und Gebrauchs, scheint aber jetzt wieder mehr in Aufnahme zu kommen, ist auch in der That ein zu edles Material, als daß er den Launen der Mode je gänzlich anheimfallen sollte.

Die Verarbeitung des B. erfolgt mittelst Schnitzen und Raspeln, so weit es angeht auf der Drehbank oder durch Schleifen. Durch Bearbeiten mit Kalk oder Tripel nimmt er eine schöne Politur an; an Stellen, wo solche nicht Platz greifen kann, tritt das Ueberziehen mit Bernsteinfirniß ein. Durch vorsichtiges Erhitzen in siedendem Oel läßt sich milchiger B. durchsichtig machen; dasselbe Mittel ertheilt ihm vorübergehend einen Grad von Erweichung, bei dem er sich etwas biegen und in Formen pressen läßt.

Der B. verbrennt auf glühende Kohlen geworfen unter Verbreitung eines angenehmen aromatischen Geruchs; er bildet daher einen Bestandtheil der Räucherpulver. Bei der trockenen Destillation desselben erhält man 3 Producte, Bernsteinsäure, Acidum succinicum, Bernsteinöl und als Rückstand Bernsteincolophon. Die Destillation des Bernsteingruses erfolgt bei gelinder Hitze aus einer kupfernen Retorte, welche mit einem Helm aus Glas und mit einer Vorlage versehen ist. Die Masse kommt bei 287° Hitze in Fluß und stößt weiße Dämpfe aus, welche aus Säure, Oel und Wasser bestehen. Die Säure setzt sich als bräunliche Kruste größtentheils in dem Helm an, Oel und saures Wasser in die Vorlage. Die Säure sowohl als das Oel bedürfen der Läuterung, die erstere um sie von dem anhängenden brenzlichen Oel zu befreien. Sie wird deshalb in Wasser gelöst, das wässerige Destillat aus der Vorlage beigegeben und das Ganze durch Fließpapier filtrirt, wobei die öligen Theile zurückgehalten werden. Die Lösung wird bis zur Krystallisation verdunstet, worauf die Säure in farblosen, nadelförmigen Krystallen anschießt. Durch Wiederauflösen und nochmaliges Krystallisiren, wie auch auf trockenem Wege durch Sublimation läßt sie sich weiter reinigen. Setzt man dem Bernsteinklein vor der Destillation Schwefelsäure zu, so wird das Doppelte an Säure erhalten, aber der Rückstand taugt dann nicht mehr zu Firniß. Uebrigens wird die Bernsteinsäure auch künstlich dargestellt, nämlich durch Umwandlung der Aepfelsäure. Letztere entnimmt man am besten aus dem Safte unreifer Vogelbeeren, welchen man mit Kalkmilch kocht und so äpfelsauren Kalk erhält. Dieser, mit Wasser und etwas faulem Käse eine Woche lang in Gährung gestellt, zerfällt dadurch in bernsteinsauren und kohlensauren Kalk. Das Gemenge wird nach dem Auswaschen durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt, die Flüssigkeit vom entstandenen Gyps getrennt, durch Kochen mit Thierkohle geklärt und zur Krystallisation eingedampft. 3 Pfd. äpfelsaurer Kalk geben so 15 Unzen blendendweiße Bernsteinsäure. Die Säure dient zu medicinischem Gebrauch, in der Photographie bei gewissen Verfahren zum Präpariren des Positivpapiers, in der Chemie als Reagens auf Eisen. Das rohe wie das durch nochmaliges Destilliren mit Wasser raffinirte Oel hat nur in der Pharmacie Verwendung. Bernsteinfirniß endlich ist unter allen Lackirmitteln eines der besten wegen seines Glanzes, seiner Durchsichtigkeit und Dauerhaftigkeit; nur läßt er sich nicht wasserhell darstellen. Zur Darstellung solcher Firnisse und Lacke giebt es eine große Anzahl von Recepten, die dann immer auch einer umsichtigen Ausführung bedürfen. Der B. setzt als fossiler Stoff dem Auflösen einige Schwierigkeit entgegen und löst sich in den gewöhnlichen Mitteln, Alkohol, Aether, ätherischen Oelen erst dann, wenn er geschmolzen worden ist. In Benzol und Chloroform ist indeß das zerkleinerte Harz direct löslich, und eigenthümlicher Weise auch beim Digeriren mit der fünffachen Menge Alkohol, wenn ihm vorher eine Wenigkeit ($^1/_{10}$) Kampher zugesetzt worden ist. Den flüssig gemachten B. löst man entweder in Terpentinöl oder mischt zur Verbesserung unter die Harzmasse vorher guten Leinölfirniß und benutzt das Terpentinöl zum Verdünnen. Lackfabriken, welche zugleich Bernsteinsäure gewinnen wollen, dürfen für helle Lacke das Abtreiben nicht weiter fortsetzen, bis die Masse klar und gelb fließt; indeß ist auch schwarzer Bernsteinlack für Eisensachen sehr geschätzt. Die Lackfabrikation hat ihren Hauptsitz in Elbing; es sollen dort jährlich an 60000 Pfd. B. auf Lacke verarbeitet werden.

Bertramwurzel (Radix Pyrethri). Der Name Bertram ist verderbt aus Pyrethrum. Das gemeine Bertram- oder Mutterkraut, P. Parthenium, lieferte sonst Blätter und Blüthen zum Arzneigebrauch; die gebräuchliche Wurzel dagegen stammt von einer oder vielmehr zwei andern nahe verwandten Pflanzen, die sog. deutsche nämlich von Anacyclus officinarum Hayne, einer in Thüringen und bei Magdeburg cultivirten Pflanze, deren Vaterland unbekannt ist, die römische von A. Pyrethrum de C., die in Nordafrika, Arabien, Syrien wild wächst, im südlichen und mittlern Europa in Gärten cultivirt wird. Diese Wurzel gelangt zu uns meistens aus Frankreich und Italien. Die zweierlei Wurzeln ähneln sich gar nicht, indem die erstere Art höchstens federkiel-, die zweite fingerdick und auch sonst das beiderseitige Aussehen verschieden ist. Beide aber schmecken beim Kauen beißend scharf und wirken stark auf die Speichelabsonderung. Man benutzt sie als Kaumittel gegen Zahnschmerz, zur Bereitung von Zahntincturen, betrügerischerweise auch zur künstlichen Schärfung des Essigs.

Beryll, s. unter Smaragd.

Beuteltuch, Siebtuch, Müllergaze, zum Beuteln des Mehls sowohl als zu Sieben, Fensterrahmen, zu Modelltüchern u. s. w. gebraucht. Derlei Stoffe kommen aus Wollgarn, aus Leinen, Baumwolle, roher Seide, Pferdehaar gewebt vor. Die gewöhnliche Müllerei arbeitet mit Beuteln aus festem Wollgarn in verschiedenen Feinheitsnummern, indeß die Kunst- oder amerikanische Müllerei zum Ueberziehen ihrer Siebcylinder allgemein seidene Müllergaze benutzt, die anfänglich aus Frankreich bezogen wurde, jetzt aber in Deutschland in verschiedenen Fabrikationsorten in gleicher Güte und Schönheit hergestellt wird. Da die Kunstmüllerei aus demselben Mahlgut ihre verschiedenen Mehlsorten ausbeutelt, so sind dazu ebenso viele Feinheitsnummern der Gaze erforderlich. Oefter belegt man einen Cylinder mit 2 oder 3 verschiedenen Nummern, die feinste zu oberst, und beutelt dann ebenso viel Mehlsorten zugleich ab.

Digitized by Google

Bezetten, Schmink- oder Färberläppchen, Tournesol. Mit Cochenille- oder Pernambukabsud roth gefärbte Leinwandstreifen, die in Packeten von ½—1 Pfd. von Venedig und Hamburg in den Handel kommen, führen diesen Namen, sind aber nicht die eigentlichen B., welche vielmehr aus dem südlichen Frankreich kommen und mit dem Safte von Croton tinctorium (Krebskraut, Lackmuspflanze) zu der Familie der wolfsmilchartigen Gewächse gehörig, gefärbt sind. Durch besondere Behandlung wird die Farbe der Läppchen in Blau und dann in Purpurroth übergeführt. Diese Sorte dient in Holland zum Färben von Käse, beide übrigens um Backwerk, Liqueure, Gelées u. s. w. leicht zu röthen.

Biber heißen gewisse auf beiden Seiten langhaarige Winterstoffe, die entweder aus Wolle, neuerdings meistens aus Baumwolle gewebt und dann stark mit dem Striche der Länge nach aufgerauht werden. Sie werden dann gewöhnlich grün, braun, blau oder schwarz gefärbt und avpretirt. Aus superfeiner Wolle in derselben Weise hergestellte Stoffe heißen Castorins. Andere unter dem Namen B. noch vorkommende feinere Stoffe gehören zur Gattung Velpel.

Biberfelle sind einer der hauptsächlichsten Ausfuhrartikel Nordamerikas, namentlich Canadas und der Hudsonsbailänder, haben aber viel an Bedeutung verloren gegen frühere Zeiten, wo fast alle Felle geschoren und das Haar zu den feinsten Männerhüten (Castorhüten) verbraucht wurde. Seitdem diese Industrie fast gar nicht mehr besteht, zählt der Biber mehr zu den andern Pelzthieren. Außer Nordamerika findet sich der Biber in Rußland, im europäischen nicht häufig, mehr und mit schönem Fell in einigen Gegenden Sibiriens, am schönsten in Kamtschatka. Die Benutzung zu Pelzen ist besonders in Rußland gebräuchlich; die Russen behalten nicht nur ihre eigene bessere Waare, sondern kaufen auch noch die besten amerikanischen Felle, die manchmal in Leipzig schon mit 100 Thlr. das Stück bezahlt worden sind; die gewöhnlichen Preise bewegen sich zwischen 3 und 10 Thlr. das Stück. Die dunkelfarbigsten werden am höchsten geschätzt. Die Farbe des Bibers ist kastanienbraun, am Rücken am tiefsten, über die Seiten bis zum Bauche zunehmend heller. Diese Färbung hat das etwa 1½ Zoll lange Oberhaar, unter welchem sich noch ein feines, dichtes, seidenartiges, flockiges Unterhaar befindet, das aschgrau bis silberweiß gefärbt ist. Gleichfarbig rothbraune Biber kommen in Canada nicht selten vor; selten dagegen sind hellgelbe, ganz weiße und schwarze. Die Felle junger Thiere sind überall die theuersten, da ihr Haar am feinsten und glänzendsten ist und sie sich am leichtesten färben lassen. Neuerdings hat man für die B. eine neue Art der Verwendung gefunden: es wird nämlich auf einer besondern Maschine das Oberhaar gänzlich entfernt und so gleichsam das Fell eines neuen Thieres erhalten, das ein schönes leichtes und seidenartiges Pelzwerk für Frauentracht giebt, woran morgen- wie abendländische Damen Gefallen finden. Die Felle ausgewachsener Biber sind 2½—3 Fuß lang. Am besten ist die Waare, wenn die Thiere im Winter gefangen wurden (Winterbiber).

Bibergeil (Castoreum). Die eifrigen Nachstellungen, welche den Bestand der Biber in Deutschland nahezu vernichtet, anderwärts und besonders in Nordamerika bereits sehr verringert haben, galten nicht blos den Fellen, sondern ebenso sehr dem Bibergeil, einer eigenthümlichen Absonderung, welche sich bei beiden Geschlechtern des Thiers in zwei länglichen platten Drüsen oder Beuteln bildet, die zwischen After und Geschlechtsorganen unter der Haut liegen. Die Beutel sind aus verschiedenen häutigen Blättern zusammengesetzt, zwischen welchen das im frischen Zustande etwa honigdicke B. eingeschlossen ist. Die ausgeschnittenen Beutel werden entweder an der Luft oder im Rauch getrocknet und beruht hierauf die verschiedene Färbung derselben, welche von hellbraun bis schwarz abändert. Der Inhalt der Beutel, als das eigentliche, medicinisch wichtige B., sieht eingetrocknet braun oder braungelb aus, ist bald bröcklig, bald teigig oder harzartig, hat einen eigenthümlichen, starken und widerlichen Geruch, einen bittern und beißenden, lang nachhaltigen Geschmack. Dasselbe gilt für ein in Nervenkrankheiten sehr dienliches Heilmittel und wird vorzüglich als weingeistiger Auszug (Tinctur) verordnet. Der siedend bereitete Auszug setzt beim Erkalten zuerst gewöhnliche Fettstoffe, dann allmälig vierseitige Krystallnadeln eines eigenthümlichen unverseifbaren neutralen Fettes ab, das Castorin genannt worden, aber noch zu wenig untersucht ist um sagen zu können, welchen Antheil es an der medicinischen Wirkung des B. hat, das überhaupt eine complicirte Mischung von Fetten, ätherischem Oel, Harz und verschiedenen Säuren oder Salzen bildet.

Die Castoreumbeutel unterscheiden sich nach Gehalt und Werth, je nachdem sie aus der Alten oder Neuen Welt stammen, so bedeutend wie selten zwei Classen derselben Waare, da bei dem russischen (Castoreum moscoviticum oder sibiricum) sich der Preis der Unze in den zwanziger Thalern bewegt, während für das amerikanische (C. canadense) nur 1 Thlr. oder etwas darüber und darunter bezahlt wird. Die Unterscheidung beider Sorten ist daher wichtig, übrigens auch nicht schwer. Die russischen Beutel werden in Rauch getrocknet, sind daher dunkelbraun, und hängen oft noch paarweise zusammen. Ihre Größe ist beträchtlicher als bei den amerikanischen, Länge 3—5 Zoll, Breite 1—2½ Zoll, Dicke ¾—1½ Zoll; die Form fast eiförmig, Schwere zwischen 4 Loth und ½ Pfd. Die Beutel sind nicht runzelig eingeschrumpft, die umgebende Haut läßt sich in mehre Blätter spalten, der Inhalt bildet eine braune, glanzlose, zerreibliche Masse von sehr starkem Geruch. Das russische Product kommt sowohl aus dem asiatischen als europäischen Rußland, einiges auch aus Polen. In gleichem Werthe mit dem besten russischen wird deutsches gehalten, von den sehr problematisch gewordenen Bibern der Elbe und Donau. Einen regelmäßigen kleinen Beitrag lieferte bisher nur noch Baiern, wo in der Isar alljährlich noch ein paar Thiere gefangen werden. Die amerikanische Waare, auch englische genannt, weil sie von der Hudsonsbaicompagnie in London alljährlich in zwei Auctionen verkauft wird, besteht aus kleinern und schmälern Beuteln, mehr birnförmig und durch weiche Verpackung unregelmäßig verdrückt. Die im Innern enthaltene Masse ist verschiedentlich von gelblich bis schwarz gefärbt, fast harzartig, auf dem Bruche glänzend, von schwächerm, aber unangenehmerm, dumpfigerm Geruch als die vorige

Digitized by Google

Sorte. Der jährliche Import der Hudsonsbaicompagnie beträgt circa 800 Pfd. Mit dem Castoreum sollen viele Verfälschungen vorgehen oder doch früher vorgegangen sein.

Bier. Getränke aus gegohrener Gerste waren bei den alten Aegyptern, ebenso bei den alten Deutschen und Celten ein gewöhnliches Genußmittel, in den Familien selbst bereitet und verbraucht und von säuerlichem Charakter, so weit nicht Zusätze von Pflanzenstoffen, wie bei den nordischen Völkern junge Fichtensprossen, Sumpfporst u. dgl. dem Geschmack veränderten. Die Verwendung des Hopfens zum B. und dessen Anbau soll im 11. Jahrhundert begonnen haben und erst damit können die B. unsern heutigen Erzeugnissen näher gekommen sein. Nachdem das Brauen ein selbständiges Gewerbe geworden war und namentlich auch die Klöster dasselbe in eifrige Pflege genommen, wurden allmälig eine große Anzahl von Ortschaften Deutschlands durch ihre B. berühmt, die gewöhnlich besondere Namen und zum Theil recht schnurrige führten. In unsern Zeiten, wo die Grundregeln der Brauerei, die früher mehr empirisch befolgt wurden, klarer ausgearbeitet worden sind und man überall mit guten Zuthaten gute B. brauen kann, haben jene frühern Localberühmtheiten ihren Ruf meistens eingebüßt. Auch der Geschmack der Biertrinker hat sich gegen früher sehr geändert, denn ehedem war ein Bier um so besser, je süßer und klebriger es war; die dem Namen nach noch nicht vergessene syrupartige Braunschweiger Mumme stand wohl in dieser Hinsicht obenan, und einige noch nicht so lange aus dem Verkehr verschwundene sog. Doppelbiere trugen diesen Charakter noch stark an sich. Heutzutage verlangt man die B. dünner, pikanter, mehr weinartig, und in der That machen sie in dieser Eigenschaft in Weingegenden nicht selten dem gewohnten Getränk schon starke Concurrenz. Eine eigentliche und zwar bedeutende Handelswaare ist das B. erst in neuerer Zeit geworden, obwohl auch früher einzelne Sorten schon den Weg in die Ferne und selbst übers Meer fanden, wie die Braunschweiger Mumme, die bis nach Ostindien ging, das Bremer Seefahrtsbier, englisch Ale und Porter u. s. w. Für den Handel, wenigstens den weitgehenden, haben die leichten B. geringe Bedeutung und vertragen in der Regel auch keinen weiten Transport, wie z. B. die schönen Böhmischen, dort so allgemein gebrauten B. Im Handel befindet sich vorzugsweise das Lagerbier. Bekanntlich war es Baiern, von wo vor etwa 30 Jahren der Anstoß zu dem Umschwung ausging, der seitdem das Lagerbier obenauf brachte. Die vereinzelten Sendungen, die Baiern damals bei seinem eigenen starken Consum für Andere gelegentlich abgab, mundeten so vortrefflich, wie später keine wieder, und es stieg nun nicht allein der bairische Export alljährlich bedeutend, sondern das Brauen nach bairischer Art kam auch im übrigen Deutschland mehr und mehr in Schwung, häufig in Form großer Actienbrauereien, und noch immer wächst die Zahl neuer Brauanlagen und steigt der Bierconsum. Aber die Qualität der Waare wird im Allgemeinen geringer, wie in allen Fällen, wo die Speculation sich mit Hast auf einen Gegenstand wirft. Dies gilt selbst in Baiern, wo die frühern kleinen Brauer durch große Bierfabriken niedergedrückt werden, die anders rechnen und produciren. Das bairische B. steht daher auch nicht mehr im ersten Range, sondern hat sich bereits durch das angenehmere Wiener Getränk überflügeln lassen.

Das B. läßt sich im allgemeinen bezeichnen als ein gegohrener und in Nachgährung begriffener Malzextract. Seine normalen Bestandtheile sind neben dem Wasser Weingeist, gelöste Kohlensäure, Stärkegummi (Dextrin), Traubenzucker, geringe Reste von Eiweiß oder Kleberstoffsubstanzen, Hopfenbestandtheile und unorganische Salze. Einige dieser Stoffe lassen sich in der Wärme verflüchtigen, nämlich Wasser, Weingeist, Kohlensäure, etwas ätherisches Hopfenöl; der trockene Rest, der sog. Extract, besteht aus Gummi, Zucker, Kleber, Eiweiß, dem bittern Extractivstoff des Hopfens und den Salzen. Der Weingeist und zu einem kleinen Theil vielleicht der ätherische harzige Bestandtheil des Hopfens macht das B. berauschend, die Kohlensäure bewirkt das Schäumen und giebt den prickelnden Geschmack, der Hopfen liefert das aromatische Bitter, Gummi, Zucker, Kleberstoffe sind etwas nährend. Die Bestandtheile finden sich in verschiedenen B. in sehr schwankenden Mengen: Wasser zwischen 75 und 95 Proc., Spiritus in den stärksten B. 6—8, in starken 3—6, in gewöhnlichen Schankbieren 2—3 Proc. Der Extract kann von 4—10 und noch weiter variiren. Die bedeutenden Unterschiede der B. in Farbe, Geschmack u. s. w. entspringen theils aus der Art des verwendeten Getreides, dann besonders aus dem Verfahren beim Malzen, Brauen und aus der Leitung der Gährung. Das Getreide für Braunbier ist immer Gerste, für Weißbier außer dieser oft Weizen und dann zuweilen unter Zusatz von etwas Hafer. Das Malzen, das mit dem Quellen des Getreides in Wasser beginnt, worauf man es in flacher Schicht auf die Malztenne breitet, hat den Zweck, das Keimen des Getreidekorns zu veranlassen. Die Körner erwärmen sich auf der Tenne und es beginnt der Wurzelkeim zu wachsen, den man in der Regel 1½mal so lang als das Korn werden läßt und dann den Malzproceß unterbricht, der bis dahin unter häufigem umsichtigen Wenden, Anhäufen und Ausbreiten der Körner geführt wurde. Das Malz wird nun entweder blos auf dem Trockenboden völlig lufttrocken gemacht oder häufiger in künstlicher Wärme getrocknet und etwas geröstet. Im ersten Falle erhält man Luftmalz zu Weißbier, im andern Darrmalz zu Braunbier. Dunkleres Rösten giebt dunkleres Getränk; da aber hierbei das Malz leidet, so dunkelt man lieber durch längeres Kochen der Würze oder man färbt mit Färbmalz, das in kleiner Quantität für sich stark geröstet ist. Uebrigens ist ja jetzt das hellere B. das beliebtere. Nach dem Trocknen oder Darren wird das Malz von den Würzelchen durch Treten mit Holzschuhen und Abfieben befreit, und kann nun bereits als eine Waare betrachtet werden. Wenigstens in England sind die Mälzer allgemein besondere Geschäftsleute und auch bei uns fangen die Dinge an sich so zu gestalten. Durch den Keimproceß haben sich die Kleberstoffe des Korns so umgebildet (in sog. Diastase verwandelt), daß sie fähig geworden sind, das Stärkemehl erst in Stärkegummi und dieses in Zucker überzuführen, der zur ersten Nahrung des jungen Pflänzchens dienen sollte. Diese Verwandlung konnte während des Malzens nur erst theilweise geschehen (das Malz schmeckt daher

süßlich); die weitere Umbildung der Stärke erfolgt erst während des Maischens. Dieses ist die zweite Hauptstation des Brauens; die Körner werden hierzu auf einem Schrotgange oder durch Quetschwalzen geöffnet und dann im Maischbottich mit dem nöthigen Wasser zusammengebracht. Nöthig ist aber das Wasser nicht allein, weil es überhaupt zum B. gehört, sondern auch weil nur in seiner Gegenwart die Diastase auf die Stärke wirken kann. Das Maischen geschieht in zweierlei Art, entweder nach der sog. Infusions- oder nach der Decoctionsmethode. Die erste hat nur noch Anwendung auf geringe B., die zweite greift Platz beim bairischen oder überhaupt Lagerbier und wandelt sich in Baiern selbst noch mehrfach ab. Die Infusion erfolgt so, daß man das Schrot in mehrfachen Portionen mit heißem Wasser übergießt, stark rührt, was bei jeder Art von Maischung erforderlich ist, zwischendurch ruhen läßt und so abwechselnd fortfährt, wobei die Maische allmälig bis auf die Temperatur von 60° gebracht wird. Bei der Decoction bringt man das Malz mit lauem oder warmem Wasser zusammen, kocht einen Theil des Gemisches als sog. Dickmaische im Braukessel und mischt ihn siedend unter das Uebrige; dies wiederholt sich ebenfalls öfter, 3—4mal, bis nach einigen Stunden die Extraction vollendet ist und die süße Flüssigkeit, die nun Würze heißt, von den Trabern abgezapft und in den Braukessel gebracht wird. Das Maischen erstrebt keineswegs die gänzliche Verwandlung der Stärke in Zucker, sondern es soll ein hinreichender Theil im Zustande von Gummi zurückbleiben, welches, sowie auch die gebräunten Eiweisstoffe, das B. substantiöser macht. Durch das nun erfolgende Kochen der trüben Würze im Braukessel wird dieselbe sowohl concentrirt als durch den beigegebenen Hopfen aromatisirt, haltbarer gemacht und zugleich geklärt. Das Letztere geschieht in Wirkung des im Hopfen enthaltenen Gerbstoffs, der, sowie er in die Flüssigkeit übergeht, mit dem vorhandenen Pflanzenleim eine unlösliche Verbindung eingeht und mit diesem auch andere trübende Bestandtheile niederschlägt. Die Siedhitze zerstört auch die etwa noch vorhandene Diastase, die weiterhin nur schädlich wirken würde. Die versottene heiße Würze wird nun zur möglichst raschen Abkühlung auf große flache Kästen — Kühlschiffe — gebracht, wo sie sich in 6—15 Stunden abkühlt und durch Fallenlassen eines Schlammes (Kühlgeläger) reinigt. Je nachdem ober- oder untergähriges B., d. h. Lagerbier, zu brauen ist, wird im ersten Falle bis auf etwa 15, im zweiten auf 7° herab gekühlt und dann die Würze auf Gährbottichen mit der entsprechenden Hefe angestellt. Zur Ober- und Untergährung gehört auch ober- und untergährige Hefe, aus frühern Gährungsprocessen der gleichnamigen Art herstammend, und bei der zur Untergährung gehörigen niedern Temperatur begreift sich, daß das Brauen von Lagerbier nur in der kühlen Jahreszeit thunlich ist, sofern man nicht Eis verwenden will, während man in solchen Zeiten den Obergährungsproceß, um die nöthige höhere Temperatur zu erzeugen, häufig durch Heizung des Gährlocals unterstützen muß. Die Obergährung, welche die leichtern, wenig haltbaren B. liefert, verläuft stürmischer, unter Auftreiben von viel Schaum und die neugebildete Hefe bleibt größtentheils an der Oberfläche, indeß die kältere Untergährung auch einen entsprechend ruhigern Verlauf nimmt, wobei der entstehende Schaum von selbst fast völlig wieder schwindet und sämmtliche Hefe als ein teigartiger Absatz zu Boden fällt. Der Verlauf dieser Gährung ist einige Tage länger als bei der Obergährung, und der langsamere Proceß bewirkt eine gründlichere Ausscheidung der stickstoffhaltigen Materien, welche die Haltbarkeit des B. beeinträchtigen. Durch die Gährung ist der Zucker der Würze größtentheils in Alkohol und Kohlensäure umgewandelt und damit das junge B. fertig geworden, das nunmehr in kühlem Keller auf ausgepichten Fässern einer langsamen Nachgährung überlassen, und wenn dieselbe beendet ist, verspundet wird.

Für den mercantilen Werth eines gesunden B. ist sein Gehalt an Alkohol und an Extract maßgebend. Zur Ausmittelung desselben hat man verschiedene Methoden und Instrumente, am gewöhnlichsten die saccharometrische und die hallymetrische Bierprobe, die bei sorgfältig durchgeführter Operation zu gleichen Resultaten führen. Aus dem gefundenen Alkoholgehalt ergiebt sich sogleich die Menge des Zuckers, der zu seiner Bildung nöthig war, denn zur Erzeugung eines Theils Alkohol gehören stets 2 Theile Zucker.

Ein dunkles Kapitel ohne Ende ist das von den Verfälschungen der B. Namentlich Lagerbiere sind häufig so übelschmeckend und wirkend, daß der Glaube an Verfälschung immer neue Nahrung erhält; indeß kann aus geringem wohlfeilem Getreide und eben solchem Hopfen, namentlich bei starker Auskochung und sonst mangelhaftem Brauverfahren eben auch nur mangelhaftes B. entstehen. Die widrigen und schädlichen Stoffe, wie Bilsenkraut, Kockelskörner, Krähenaugen u. dgl., die das B. besonders berauschend machen sollen, werden unter den Verfälschungsmitteln immer mit genannt, kommen aber bei uns wahrscheinlich nie zur Anwendung; die Consumenten wollen ja gar nicht berauscht werden und meiden Getränke, die ihnen unerwartet Katzenjammer verursachten. Das Mittel, was geistarmen B. häufig aufhelfen soll, ist Sprit, der allerdings um so ungenirter angewandt wird, als sich nicht entscheiden läßt, ob der Weingeistgehalt ein natürlicher oder zugesetzter ist. Als blos bittere, hopfenersparende Zusätze kennt man Wermuth, Quassia, Enzian, Weidenrinde, Tausendgüldenkraut, Aloe u. dgl., dazu die giftige Pikrinsäure, deren Anwendung wohl nur kurzen Bestand gehabt hat, da sie so leicht zu entdecken ist. Kocht man nämlich das verdächtige B. 10 Minuten lang mit weißer ungebeizter Schafwolle, so färbt sich diese durch Aufnahme der Säure gelb. Andere Bitterstoffe im B. zu entdecken macht in der Regel selbst dem gewandten Chemiker Mühe; die Brauer ihrerseits wissen, daß einmal manche dieser Stoffe nicht wohlfeiler sind als Hopfen; daß keiner derselben so angenehm bitter ist als dieser und daß sie bei ihrer Verwendung den Brauproceß nicht so sicher in Händen haben, was doch wohl Anlaß genug ist, sich der Künsteleien zu enthalten, wenigstens für gewöhnliche Zeiten, denn in Perioden enormer Hopfentheuerung möchte die Versuchung doch wohl zu stark sein. Anderer nicht so verfänglicher Art sind die Zusätze, durch welche

Digitized by Google

man Malz zu sparen sucht. Es sind diese namentlich Syrup, Stärkezucker, der sich schon den Namen Brauzucker erworben hat, und neuerdings wohlfeile Sorten Reis. Verfälschungen können solche Zusätze nur etwa in so weit genannt werden, als man auch das Gallisiren des Weins als eine solche ansieht. Indeß sie verändern doch den Charakter des Getränks. Das Syrupsbier z. B. ist leicht am Geschmack zu erkennen und mundet nicht jedermann. Das bedenklichste Gebahren mit B. findet sich wohl erst bei kleinen Schenkwirthen; was diese zuweilen vornehmen, um den Patienten in ihrem Keller wieder aufzuhelfen, bleibe hier unbesprochen.

Man schätzt die alljährlich in Europa producirte Biermenge auf 5000 Mill. Liter zu einem Werthe von fast 200 Mill. Thlr.

Bijouteriewaaren heißen metallene kleinere Schmuckwaaren aus edeln wie aus unedeln Metallen und Legirungen, zum Theil in Verbindung mit Edel- oder Halbedelsteinen, Emaille, Glasflüssen u. dgl. In Frankreich werden zur B. auch Gebrauchswaaren größern Formats, wie Dosen, Leuchter, Uhrgehäuse u. dgl. gerechnet. Die echte B., sonst die Arbeit des Juweliers, ist jetzt ebensowohl Gegenstand des Fabrikbetriebs geworden als die unechte, die letztere allerdings in noch bedeutenderm Maßstabe. Das Bijouteriefach verbindet wie kaum ein anderes eine Menge von Arbeitsbranchen zu seinen Zwecken, wie Gießen, Walzen, Prägen, Ausschlagen, Treiben, Löthen, Schleifen, Poliren, galvanische Vergoldung und Versilberung, Schmelzarbeit und Malerei, Graviren, Guillochiren, Steinschleifen und -Fassen, verschiedene Arbeiten um die Farben der Metalle zu erhöhen oder zu verändern u. s. w. Die Fabrikation echter B. verwendet als Hauptmaterial Gold, indeß das Silber wegen der geringen Haltbarkeit seines Glanzes eine untergeordnete Rolle spielt. Die unechten Waaren suchen auch meistens das Gold nachzuahmen, indem sie Legirungen wie Messing und Bronze zur Grundmasse verwenden und diese mit einem Häutchen von Gold überkleiden. In Frankreich hat man als ein neues und schönes Material die Aluminiumbronze. Der Stoff der unechten Schmuckwaaren ist oft sehr geringwerthig und der größte Theil ihres Preises besteht aus Arbeitslohn. Specialitäten von B. sind solche von Stahl und von Gußeisen. Der Stahl empfiehlt sich zur Schmuckwaare in der einen Hinsicht, daß ihm durch Poliren ein außerordentlich hoher Glanz gegeben werden kann, freilich von wenig Dauer. Die Mode hat diesen Putz zu verschiedenen malen in den Vordergrund gerückt und wieder fallen lassen. Der Eisenschmuck, der sich etwas dauernder in Gunst zu halten scheint, hat in Berlin seinen Ursprung genommen und eine vorzügliche Ausbildung erhalten. Die gewöhnlichen echten und unechten Schmuckwaaren werden in Frankreich, richtiger nur in Paris in großer Menge und sehr geschmackvoll fabricirt; in England zeichnen sich London und Birmingham in diesem Artikel aus, während in Deutschland die Industrie in echten und unechten Waaren sich hauptsächlich in Pforzheim, Hanau, Stuttgart, Schwäb. Gmünd, Nürnberg, Fürth concentrirt. Die deutsche Industrie hat gute Fortschritte gemacht und steht in manchen Zweigen hinter der französischen durchaus nicht zurück.

Bilsenkraut (Hyoscyamus niger). Diese bekannte, in ganz Europa wild wachsende widrige Giftpflanze aus der Familie der Solaneen oder Täublinge hat gleichwohl, wie viele Giftgewächse, eine medicinische Bedeutung. Das Gift der Pflanze, in seinen Wirkungen auf den Organismus und die Pupille dem Atropin ähnlich, ist das Alkaloid Hyoscyamin, das in seidenglänzenden, scharf schmeckenden und in feuchtem Zustande widrig riechenden Nadeln erhalten werden kann, aber im isolirten Zustande keine Verwendung findet. Man benutzt die trockenen Blättern in Pulverform innerlich wie auch zur Bereitung eines Pflasters. Ferner dient zur äußern Anwendung das aus den Samen gepreßte Oel und ein durch heißes Baumöl aus dem Blätterpulver bereiteter Extract. Anwendung der Präparate als beruhigende Mittel gegen nervöse Leiden.

Bimsstein (Pumex). Bekanntes weißes bis graues Mineral von mehr oder minder feiner schwammiger Porosität, an Eigenschwere dem Feldspath gleich, aber durch seinen starken Luftgehalt auf Wasser schwimmend, findet sich nur bei alten und noch thätigen Vulkanen, und hat seine Form wahrscheinlich daher, daß er als flüssige Lava mit Wasser zusammentraf. Seine Hauptbestandtheile sind Kiesel- und Thonerde; Nebenbestandtheile wechselnd. Ein sehr häufig gebrauchtes Schleif- und Polirmittel sowohl in Substanz als in feiner Pulverform, in letzterer auch als Zusatz zu Seifen. B. von alten Vulkanen finden sich in der Auvergne, am Rhein, in Böhmen. Die Handelswaare stammt meist aus dem Mittelmeer, von den Liparischen, einigen griechischen Inseln u. s. w. Der beste ist oder heißt sicilischer. Der B. wird auch künstlich bereitet und steht hierin die Fabrik von Hardtmuth in Budweis an erster Stelle. Sie liefert weiße Tafeln von 1—5 Pfd. in verschiedenen Härten und Feinheitsgraden von so gleichem Korn, daß Wagenfabrikanten, Tischler u. s. w. diese Kunstwaare häufig der natürlichen vorziehen.

Birkentheer oder **Birkenöl** (Dagget, Dziegieo, Oleum Rusci). In Rußland und Polen gewinnt man diesen Stoff, der an Farbe und Consistenz gewöhnlichem Holztheer ähnelt, durch eine rohe trockene Destillation der Rinde und Wurzeln der Birke und benutzt ihn größtentheils selbst als Einschmiermittel bei der Bereitung des Juchtenleders, das davon seinen eigenthümlichen Geruch erhält, theils wird er ausgeführt, da nichtrussische Gerber, wenn sie Juchtenleder bereiten wollen, denselben beziehen müssen. In Frankreich bereitet man den Stoff sorgfältiger und besser und gewinnt durch eine zweite Destillation des rohen Oels fast die Hälfte weißes rectificirtes Birkenöl. Das rohe Birkenöl wird als Thierarznei benutzt, das rectificirte bei der Fabrikation des künstlichen Rums.

Birnöl, s. Fruchtessenzen.

Bisam, s. Moschus.

Bisamfelle. Das Ondatra oder die canadische Bisamratte, nach Gestalt und Lebensweise einer großen Wasserratte gleichend, lebt in Nordamerika, besonders im englischen, in allen Gewässern und wird an den Seen ihres Pelzes willen jährlich zu Millionen gefangen. Vor einem Menschenalter waren die 1 Fuß langen, hellbraunen, rothgrauen bis schwarzen Felle noch kein eigentlicher Pelzartikel, sondern die Haare wurden mit denen von Hasen und Bibern zu Hüten verarbeitet. Nachdem die Seidenhüte die filznen verdrängt und die B. dadurch fast werth-

Digitized by Google

los geworden, suchte man dieselben als Pelzwerk in Aufnahme zu bringen, was anfangs wegen ihres Moschusgeruchs etwas schwierig war. Jetzt ist man dessen gewöhnt und der Bisam ist in Deutschland wie außerhalb ein vielgebrauchter Artikel zu Pelzen, Kragen und Muffen. In Leipzig werden jährlich über 3 Mill. Felle umgesetzt, zu 25—100 Thlr. die 100 Stück. — Aus Rußland (Sibirien) kommen von einer kleinern Wasserratte schön schwarze Fellchen mit silbergrauem Bauch, die besonders geschätzt sind.

Bisamkörner, s. Abelmosch.

Biscuit, s. unter Porzellan.

Bister, Rußbraun, wird durch Glühen, Pulvern, Sieben, Ausziehen mit Wasser und Schlämmen von Ruß erhalten, am besten aus solchem von Laubhölzern, und dient mit Gummi versetzt zu einer braunen, der Sepia ähnlichen Wasserfarbe. Mineralischer B. wird ein Braun genannt, das ein Manganoxyd ist, dasjenige nämlich, welches erhalten wird, wenn man aus einer Mangansalzlösung durch ein Alkali einen Niederschlag bereitet, den man bis zur erfolgten Bräunung der Luft aussetzt.

Bittererde, s. Magnesia.

Bitterklee, Fieberklee (Menyanthes trifoliata), eine auf Sumpfwiesen und in klaren Wasserlachen häufig wachsende Pflanze mit gedreiten Blättern und schönen röthlich weißen Blumen, zu den Gentianeen gehörig. Die getrockneten sehr bittern Blätter und ein Extract daraus sind in Deutschland officinell und werden mitunter gegen Wechselfieber und Verdauungsstörungen verordnet, auch von schlechten Bierbrauern benutzt.

Bitterkleesalz, landläufige falsche Benennung des Sauerkleesalzes, s. unter Kleesäure.

Bittermandelöl und **-Wasser**, s. unter Mandeln, das künstliche Oel unter Nitrobenzin.

Bittersalz (Magnesia sulphurica), das wasserhaltige schwefelsaure Salz der Magnesia oder Bittererde, aus 16,72 Basis, 32,39 Säure, 50,89 Wasser bestehend. Ein weit verbreiteter Stoff, der sich aufgelöst im Meerwasser, in Salz- und verschiedenen Mineralwasserquellen findet, die deshalb Bitterwässer heißen, sowie in fester Form auf Steinsalzlagern und als Ausblühung (Haarsalz) in manchen Gebirgsformationen. Der gewöhnlichste Weg zu Darstellung des Salzes ist oder war das Eindampfen von Bitterwässern an ihren Ursprungsorten (z. B. Püllna, Bilin, Seidlitz, Saidschütz in Böhmen); außerdem wird es erhalten aus Mutterlaugen von See- und Quellsalz sowie von Alaunwerken, durch Behandeln magnesiahaltiger Mineralien mit verdünnter Schwefelsäure. Bei der jetzt üblichen Bereitung des kohlensauren Gases für Getränke aus natürlicher kohlensaurer Bittererde (Magnesit) durch Schwefelsäure wird Gas und Salz zugleich erhalten. Die directe Bereitung des letztern muß überhaupt ganz unlohnend geworden sein seit dem Aufschluß des Staßfurter Steinsalzwerks. In dem mächtigen Lager von Kalisalzen, welches das Steinsalz überdeckt, kommt B. theils rein als Kieserit, theils als Bestandtheil von ein paar andern Salzen vor. Da nun diese Lager in großartigem Maßstabe auf Chlorkalium und schwefelsaures Kali ausgebeutet werden, so könnten Hunderttausende von Centnern des als Nebenproduct abfallenden B. abgegeben werden, wenn die Nachfrage so stark wäre. Die Hauptverwendung des Salzes ist aber immer noch die medicinische, als Laxirmittel; außerdem dient es zur Bereitung der künstlichen kohlensauren Magnesia und anderer Magnesiapräparate, sowie beschränkt in Färbereien und Zeugdruckereien als Beiz- oder Appretirmittel. Zu diesem Behuf, zum Appretiren leichter Baumwollgewebe, entnimmt England jährlich von Staßfurt 50—60000 Ctr. Das Salz kommt als einmal und zweimal gereinigtes im Handel vor. Letzteres ist rein von fremden Bestandtheilen, von guter Weiße und hält sich trocken. Die kleine nadelartige Krystallform, in welcher das Salz meistens verkauft wird, hat es dadurch erhalten, daß es beim Krystallisiren umgerührt und gestört wurde, wogegen es unter gewöhnlichen Umständen in weit größern Krystallen anschießt.

Bittersüßstengel (Stipites Dulcamarae), die mehrere Fuß langen Stengel von Solanum Dulcamara, einem durch ganz Europa in Gebüsch und Hecken vorkommenden liegenden oder kletternden Strauche aus der Familie der Nachtschattenpflanzen. Sie sollen im Frühjahr vor oder im Herbst nach den Blättern geschnitten werden, sind etwa federkieldick, durch das Schwinden des sie durchsetzenden Markes meist hohl. Die Rinde schmeckt bitter, das Holz süß. Sie sind officinell und werden als ein die Secretionen förderndes Mittel bei scrophulösen und gichtischen Leiden verordnet in Form von Thee, Pillen und Extracten.

Blackfischbein, s. w. Ossa Sepiae, s. Sepia.

Blanc fixe, s. Permanentweiß unter Baryt.

Blankets sind weiße Wolldecken in verschiedener Feinheit und Ausstattung, in allen Industrieländern häufig erzeugte und in großen Mengen ausgeführte Artikel, da sie fast in allen Strichen und Klimaten der Erde und von Völkern der verschiedensten Bildungsgrade gewürdigt und gern gebraucht werden. Sie bilden daher im Tauschhandel häufig den Werthmesser, nach welchem andere Artikel veranschlagt werden.

Blasengrün, s. Saftgrün.

Blattmetalle. Die Verwandlung edler und unedler Metalle durch Schlagen in die feinsten Blättchen ist bekanntlich Gegenstand einer speciellen Industrie, der Gold- und Metallschlägerei, bei welcher fast ausschließlich die Menschenhand das wirkende Mittel ist, da Versuche, dieselbe durch Maschinen zu ersetzen, noch wenig Erfolg gehabt haben. Man nennt das Schlagen von echtem Blattgold und Silber speciell Goldschlägerei, dieselbe Arbeit auf unechte Metalle ausgeübt Metallschlägerei. Die Manipulationen sind in beiden Fällen im Allgemeinen dieselben. Zu echtem Blattgold wird theils Feingold, theils solches verwendet, das einen geringen Zusatz von Silber oder Kupfer, oder von beiden, oder auch von Zink enthält. Dukatengold ist nicht für alle Fälle fein genug und bedarf der Reinigung; am passendsten ist Scheidegold, das aus goldhaltigen Silbermünzen gewonnen wurde. Uebrigens versteht man das Gold durch kleine Zusätze anderer Metalle verschiedentlich in roth, gelb, grün zu nüanciren. Man gießt das abgewogene Gold in Barren (Zaine), die durch Walzen und Hämmern in dünne lange Blechstreifen von 1 Zoll Breite und Papierstärke verwandelt werden. Diese Bänder zerschneidet man in Blättchen von Quadratzollgröße und schichtet diese in einer Anzahl von etwa

Digitized by Google

150 mit ebensoviel Pergamentblättern, die 3 Zoll Länge und Breite haben. Das Ganze heißt eine Form, und zwar Pergamentform. Sie wird in ein Futteral von Pergament gesteckt, damit sich die Blätter nicht verschieben, und auf einem Marmor- oder Granitblock mit Hämmern von 16, 18, 20 Pfd. unter beständigem Wenden so lange geschlagen, bis die Goldblätter auch Quadrate von 3 Zoll Seite geworden sind. Sie sind aber dabei hart geworden und werden zur Beseitigung dessen vorerst in einer eisernen Kapsel ausgeglüht. Dann kommen sie in eine zweite, 4zöllige Form und werden auf diese Größe ausgeschlagen. Sie werden dann zu 30 übereinandergelegt und durch Kreuzschnitte in Viertelstücke getheilt. Das weitere Ausschlagen derselben geschieht nun zwischen den sog. Goldschlägerhäutchen, welche aus der äußern feinen Haut vom Blinddarm des Rindes bestehen. Das Abziehen und Präpariren der Häutchen, welche die Goldschläger fertig kaufen, ist sehr umständlich und auch ihre gute Haltung erfordert viel Aufmerksamkeit. Von der guten Beschaffenheit der Häutchen hängt die Schönheit des B. hauptsächlich ab. Die besten Häutchen sind die englischen, sie werden auch in Deutschland viel verbraucht und sind sehr theuer, denn es kosten 850 Blätter erster Qualität 109 Fl., zweiter 97 Fl. In neuer Zeit wird jedoch in Nürnberg eine Waare hergestellt, die der englischen an Qualität gleichsteht. So wie das Gold zwei Pergamentformen zu passiren hatte, so auch zwei Hautformen. Diese enthalten 600, 750 oder 860 Blatt Haut und Gold. Die zollgroßen Goldblätter werden in der ersten Form auf 3 Zoll ausgedehnt, geviertelt und in der zweiten oder Dünnschlagform abermals auf 3 Zoll Größe gestreckt. Diese Maße sind jedoch nur beispielsweise zu verstehen, denn es giebt in der Wirklichkeit mehrerlei Blattgrößen. Das Schlagen, das mit zunehmend leichtern Hämmern erfolgt, verlangt viel Uebung und Geschick, um die Verdünnung überall gleichmäßig herzustellen; außer fleißigem Wenden der Form muß derselben auch öfter eine solche Rüttelung oder wie man's nennen will gegeben werden, daß alle Goldblättchen sich von den Häutchen abheben und gerade richten. Die fertige Waare ist in Büchelchen eines besondern mit Röthel präparirten Papiers eingelegt; 12 Büchel machen ein Buch, das gewöhnlich 300 Blättchen enthält. Es giebt verschiedene Sorten, theils der Stärke, theils der Legirung und Farbe nach. Grünes oder englisches Gold ist das reinste, Pariser oder Franzgold ist mit Silber versetzt, daher hellgelb, rothes hat mehr Kupferzusatz. Die stärkste Sorte heißt Fabrikgold und dient zum Vergolden von Silberdraht. Zwischgold der Buchbinder besteht aus einer Gold- und aus einer Silberschicht, sieht also oben gelb, unten weiß aus, und wird erhalten durch Zusammenwalzen von Gold- und Silberblech, dann Ausschlagen der Dublirung in dem gewöhnlichen Wege. — Von dünnem Blattgold müßte man 20000 Blätter übereinanderlegen, um eine Schicht von der Stärke einer Linie herzustellen. Bei so ungeheurer Dehnung kann es natürlich auch an Riß und Bruch nicht fehlen; der Goldschläger liefert kaum die Hälfte des in Arbeit genommenen Goldes in gutgeschlagenen ganzen Blättchen ab; das übrige ist Abfall (Schawine), der theils zerrieben wird und die echte Goldbronze bildet, größtentheils aber wieder eingeschmolzen wird. Die Goldschlägerei hat ihren alten Sitz in Nürnberg, wird aber auch in vielen andern großer Städten ausgeübt.

Echtes Blattsilber wird auf die nämliche Weise dargestellt und in den Handel gebracht wie das Gold, nur daß dabei das Schlagen in der zweiten Hautform hinwegfällt, weil sich das Silber nicht so stark wie Gold austreiben läßt und daher die Silberblättchen im Allgemeinen etwa die doppelte Stärke der goldenen behalten.

Die unechten B. (Gold- und Silberschaum, Klebegold und -Silber), welche die Dünnheit der echten Blätter noch weniger erreichen, werden im Allgemeinen ebenso hergestellt; man gebraucht aber dazu die Formen, welche die Feingoldschläger bereits als abgenutzt ausrangirt haben. Das Schaumgold besteht aus Tomback, das Schaumsilber aus einer Legirung von Zinn und Zink.

Blauholz, Campecheholz, und der aus ihm gezogene Extract sind Waaren, die starken Verbrauch haben und schon Großhandelsartikel bilden. Der Blauholz- oder Blutholzbaum, Haematoxylon Campechianum, ist ein bis 15 M. hoch werdender Waldbaum aus der Familie der Hülsenfruchtträger, heimisch in der centralamerikanischen Provinz Yukatan, von wo das Holz früher allein von der dortigen Hafenstadt Campeche aus versandt wurde und daher den einen seiner Namen erhielt. Gegenwärtig kommt das meiste aus Balize in Britisch-Honduras. Der Baum ist seitdem auch nach verschiedenen westindischen Inseln, namentlich Jamaica und San Domingo verpflanzt worden und haben sich dadurch die Handelssorten gemehrt. Die Benutzung des Baumes ist eine rein forstliche, da er, um das Kernholz seines Stammes zu gewinnen, welches von Rinde und Splint befreit die Waare bildet, natürlich umgeschlagen werden muß. Das Holz kommt in Scheiten oder Blöcken von 40 bis über 100 Pfd. Gewicht in den Handel, ist im Innern dunkel braunroth, von süßlich zusammenziehendem Geschmack, veilchenähnlichem Geruch, färbt beim Kauen den Speichel violett. Die beste Handelssorte ist die von Campeche, dann folgt die von Honduras; Jamaica- und Domingoholz sind blasser und ärmer an Farbstoff, die geringste Waare ist die von Martinique und Guadeloupe. Das Holz wird zum Verbrauch auf Raspelmühlen in dünne Späne gerissen oder auch weiter gepulvert und daraus durch siedendes Wasser oder Dampf der Farbstoff extrahirt, um entweder die violettbraune Farbebrühe sofort zu verbrauchen oder sie wieder bis zur festen Consistenz einzudampfen und als Blauholzextract in den Handel zu bringen, der dann für die Anwendung erst wieder in heißem Wasser zu lösen ist. Er bildet dunkel schwarzbraune, glänzende, bei völliger Trockenheit leicht zerstoßbare Stücke und erscheint in Form runder Brode oder in Kistchen von circa 15 Kil. Gehalt eingegossen. Ein starker Antheil Extract wird in Amerika selbst an den Erzeugungsorten und in den Vereinigten Staaten bereitet und nach Europa gesandt, wobei gegen das Holz drei Viertel der Fracht erspart werden. In Europa selbst fabriciren mehre Geschäftsleute Extract. Es ist aber viel Klage über Unreinheit und Verfälschung, besonders des amerikanischen, mit allerlei löslichen und unlöslichen fremden Stoffen. Dagegen hat sich der französische Extract in den Ruf der Güte und Rein-

Digitized by Google

heit gesetzt, ist aber auch theurer. Die Fabrikanten von Extract pflegen die Späne 6—8 Wochen lang der Witterung auszusetzen und feucht zu halten, weil so das Holz den Farbstoff leichter und in größerer Menge hergiebt. Die Färber probiren das Extract gewöhnlich nur auf seine Löslichkeit und wählen die Sorte, die den wenigsten Bodensatz läßt, denn ganz ohne solchen geht es nach unsern Erfahrungen nie ab und kann es auch nicht, wenn die Lösung nicht etwa wie Zucker im Vacuumapparat eingedampft worden ist: denn durch Einfluß der Luft wird von dem Gerbstoffgehalt des Holzes mehr oder weniger unlöslich und dieser schlägt dann einen entsprechenden Antheil Farbstoff mit nieder. Der reine, wie Süßholz schmeckende färbende Bestandtheil, wie er aus dem Holz und Extract mit Aether zu ziehen ist, das sog. Hämatoxylin, ist fast farblos und geht durch Oxydation erst in feuchter Luft in Gegenwart von Ammoniak oder andern Basen in das rothe Pigment Hämatein über. Dieses ist getrocknet dunkelgrün und hat den Metallschimmer, der sich auf den Blauholzlösungen beim Stehen gewöhnlich bildet. Durch Alkalien, Säuren, Salze wie Alaun u. s. w. wird Blauholzlösung verschiedentlich violett, blau, schwarz, grün gefärbt. So giebt die Brühe, mit sehr wenig chromsaurem Kali versetzt, die bekannte schwarze Blauholztinte und Holzbeize. Das Blau, was der Stoff liefern kann, ist übrigens weder schön noch echt, die Benutzung des Absuds und Extracts in der Färberei bezieht sich mehr auf gemischte Farben wie Violett, Grau, Braun, in Verbindung mit andern Farbstoffen, besonders auf Wolle, und namentlich auch, zusammen mit gerbstoffhaltigen Substanzen und Eisensalzen zur Erzeugung von Schwarz.

Blaupulver s. Blutlaugensalz, rothes.

Blausäure (Acidum borussicum oder hydrocyanicum), die Verbindung der beiden Gase Cyan und Wasserstoff, bekanntlich das stärkste, am schnellsten zum Tode befördernde Gift, hat in der Technik keine, in der Medicin nur sehr beschränkte Verwendung. Ihren Namen hat sie vom Berlinerblau, weil die Darstellung beider Stoffe aus dem Blutlaugensalz erfolgt. Die medicinische B. ist immer stark wasserhaltig und öfter der bessern Haltbarkeit wegen noch mit Weingeist versetzt. Die wasserfreie Säure, die durch Behandlung von trockenem Cyanquecksilber mit trockenem Schwefelwasserstoffgas erhalten werden kann, wird, wegen ihrer großen Gefährlichkeit schon durch Verdunsten, kaum dargestellt. Die gewöhnliche wird unter den in den Pharmakopöen gegebenen verschiedenen Vorschriften und Cautelen, gewöhnlich durch Destillation von gelbem Blutlaugensalz mit verdünnter Schwefelsäure erhalten. Sie ist in gut verschlossenen Gefäßen, gewöhnlich in schwarzen Gläsern an kühlen Orten aufzubewahren, schlägt aber doch in nicht langer Zeit um und ist durch neue zu ersetzen. Aus der preußischen Pharmakopöe ist dieser heikle Stoff schon verschwunden; am meisten machen noch die Franzosen Gebrauch davon, während sonst lieber Kirschlorbeer- oder Bittermandelwasser verschrieben wird, die auch einen kleinen Gehalt von B. haben. Sie wirkt in höchst kleinen Gaben beruhigend auf das Nervensystem und wird besonders gegen Brustbeschwerden in seltenen Fällen noch verordnet.

Bleche. Metallbleche sind wie Drähte bereits Halbfabrikate und Handelsartikel und haben bezüglich ihrer Herstellung so viel Gemeinsames, daß hier ein allgemeiner Ueberblick des Gegenstandes gegeben werden mag. Zum Austreiben der Metalle in dünne Tafeln dienten früher Hammerwerke, in welchen große vom Wasser getriebene Hämmer auf die untergelegten und entsprechend verschobenen Metallstücke niederfielen. Viel egalere und glattere Arbeit liefern in viel weniger Zeit die Walzwerke, die die Formveränderung durch bloßen Druck bewirken. Sie sind jetzt fast allgemein an Stelle der Hammerwerke getreten. Die zwei Walzen eines Walzganges bestehen für Eisen- und Kupferblech aus gut geglätteten Cylindern von hartem Gußeisen, für feinere B., namentlich Messing, in neuerer Zeit aus solchen von Gußstahl, die mit ihrer spiegelblanken Oberfläche auch entsprechend glänzende Bleche liefern. Die Walzen liegen in einem Gerüste in solcher Anordnung, daß die obere der untern nach Maßgabe der verlangten Blechstärke näher oder entfernter gerückt werden kann. Eine zwischen die laufenden Walzen gesteckte Metallplatte erhält somit gleich bei einmaligem Durchlaß die dem Abstande entsprechende Verdünnung und daraus folgende Streckung, besonders in die Länge. Eine weitere Verdünnung erfolgt dann erst, nachdem die Oberwalze weiter gegen die untere herabgelassen worden. Auf den Walzwerken hat man meistens mehre Gänge in einer Reihe mit zunehmend engerer Walzenstellung, die ein Arbeitsstück der Reihe nach passirt. Die Länge der Cylinder beträgt auf solchen Werken 4, 6, auch zuweilen 8 Fuß. In Werkstätten, wo nur schmale Metallstücke breit zu walzen sind, reducirt sich diese Länge zuweilen bis auf 2 und 1 Zoll. Solche Maschinen heißen Plättwerke. Inwieweit zum Behufe des Auswalzens die Arbeitsstücke vorher glühend oder heiß zu machen sind und welche kalt gewalzt werden, wird nachstehend einzeln bemerkt sein. Zu Eisenblech muß möglichst reines, weiches und dehnbares Metall genommen werden. Die Urstücke sind geschmiedete oder gewalzte Stäbe, die auf eine gegebene Länge abgehauen sind. Sie werden den Walzen immer glühend übergeben und haben nach 3—4maligem Passiren immer engerer Walzgänge schon Blechform angenommen. Diese B. werden in der Mitte zusammengefaltet und unter weiterem Glühen weiter ausgewalzt, auch eine Mehrzahl derselben gleichzeitig durchgelassen. Damit sie hierbei nicht zusammenschweißen, taucht man sie in eine Suppe von Wasser, Thon, Kreide und Kohlenpulver. Die letzten Walzen (Schlichtwalzen) dienen zur Abgleichung. Man schiebt die B. wiederholt stoßweise hindurch, legt sie vorher jedesmal in eine andere Lage um und klopft mit hölzernen Hämmern das entstandene Oxyd (Glühspan) ab. Die fertig gewordenen B. werden noch einmal in großen Packeten erhitzt, heiß unter den Druck einer mächtigen Presse gestellt und schließlich mit einer Maschinenscheere an den Rändern glatt geschnitten. In Eisen kommen die dicksten B. oder Tafeln vor, die zu Dampfkesseln, Dampfschiffen, Siedepfannen u. dgl. dienen. Das Metall ist aber so dehnbar, daß man auf Ausstellungen als Kunststücke schon förmliches Eisenpapier gesehen hat, Tafeln nämlich von vielleicht Stubenthürgröße und dabei so dünn als das feinste Postpapier. Das käufliche Schwarzblech kommt in vielen Sorten und Be-

Digitized by Google

nennungen in den Handel und wird nach Centnern oder Bunden à ½ Ctr. verkauft. Jedes solches Bund enthält je nach der Sorte 2—50 Tafeln. Man hat Sturzblech, für Schlosserarbeiten, Röhrblech, Kesselblech, Kreuzblech (dickste Tafeln) u. s. w., bezeichnet die Sorten auch nach der Zahl, wie sie im Bund von 50 Pfd. vorkommen, also Zweierblech (2 im Bund), Dreier-, Vierer- bis Zweiunddreißigerblech. Vieles Schwarzblech bekommt ein Kleid von Zinn und avancirt dadurch zu Weißblech. Diese B. werden schon beim Walzen in Beabsichtigung einer reinern Oberfläche besonders behandelt. Zum Behuf der Verzinnung werden sie durch saure Kleienbeize, Holzessig u. dgl., dann durch Scheuern mit Sand gesäubert und bis zum Augenblick der Verzinnung unter Wasser belassen. Das Verzinnen geschieht durch Einstellen der Tafeln in geschmolzenes Zinn unter besondern Manipulationen, und es spielt dabei geschmolzener Talg eine wichtige Zwischenrolle. Ein Kessel mit heißem Talg nimmt die Tafeln zuerst auf, damit sie sich erhitzen und das anhängende Wasser verdampft. Dann stellt man sie senkrecht 1—1½ Stunde in den ersten Zinnkessel, der als Schutzdecke eine Schicht Talg hat. Sie überziehen sich hier mit einer Schicht, welche eine Legirung von Zinn und Eisen ist; sie gelangen hierauf sofort in einen Kessel mit recht reinem Zinn, welches die erste eisenhaltige Schicht zum Theil wieder auflöst und reines Zinn dafür absetzt. Dieses zweite Bad wird aber dadurch selbst eisenhaltig und ist bei rechter Zeit zu wechseln, indem man das Unreine ins erste Bad überschöpft. Aus dem zweiten Kessel genommen, werden die Tafeln durch Reiben mit einem Hanfbündel von überflüssigem Zinn befreit, dann noch einen Moment in ein Fach mit reinem Zinn getaucht, damit die Wischspuren verschwinden. Sofort kommen dann die Tafeln wieder senkrecht in heißen Talg zu stehen, und verlieren dabei durch Abschmelzen noch Zinn, das nicht fest mit dem Eisen verbunden war. Hier zur rechten Zeit herausgenommen und erkalten gelassen, haben sie am untern Rande noch eine zu entfernende wulstige Zinnleiste. Man taucht sie daher noch einmal in eine Pfanne (Abwerfpfanne), welche nur eine flache Zinnschicht enthält. Der Rand wird hier wieder erweicht, und ein auf die Oberkante gegebener Schlag bewirkt, daß derselbe abfällt. Nachdem sodann die B. durch Reiben mit Kleie oder Kreide entfettet und mit Lappen nachgeputzt worden, sind sie fertig und werden sogleich in Kisten verpackt. Je nach Größe und Stärke der Weißblechtafeln ergeben sich ebenfalls mancherlei Sorten und Benennungen; die Verpackung geschieht in Kisten von etwa 100—150 Pfd. Inhalt und der Anzahl von 100—300 Tafeln.

Kupferblech wird aus ziemlich dicken gegossenen Platten hergestellt, die, wo das Walzwerk bei der Schmelzhütte liegt, gleich aus dem Schmelzofen gegossen und noch glühend unter die Streckwalzen gebracht werden. Im andern Falle müssen die Platten in einem Herdfeuer rothglühend gemacht werden. Dieses Glühen vor jedem Durchlaß wiederholt sich mehrmals, bis die Verdünnung einigermaßen vorgeschritten ist, wo dann kalt weiter gewalzt und das Metall nur dann, wenn es hierdurch spröde geworden, noch ein paarmal erhitzt und in kaltes Wasser geworfen wird, wodurch es seine Geschmeidigkeit wieder erhält. Die B. schwärzen sich bei der Bearbeitung durch Bildung einer Oxydhaut, welche schließlich durch Ammoniak weggebeizt wird. Sie werden dann noch zwischen Schlichtwalzen geglättet und in die gangbaren Handelsgrößen zerschnitten. Die stärkern Blechsorten heißen nach ihrer Verwendung Rinnen- oder Dach-, Schlauch-, Schiffblech u. s. w.; die dünnsten kommen unter dem Namen Rollblech aufgerollt in den Handel.

Messing und Tomback können nur auf kaltem Wege gestreckt werden, da sie in der Hitze spröde sind. Die Platten werden dagegen vor jedem Durchgange geglüht und in kaltem Wasser wieder gekühlt. Die fertigen B. sind ebenfalls rein zu beizen, und werden zum Theil ganz zwischen Walzen vollendet, zum Theil auch glänzend geschabt. Das meiste Messing, das nicht zu Guß dienen soll, kommt in gewalzten Platten vor, zum Theil von Mannslänge, einigen 20 Zoll Breite und ½—1 Zoll Stärke, zum Zerstückeln für Gürtler, Wagenbauer, Spritzenmacher, Graveure u. s. w. Die Blechsorten sind ebenfalls verschieden und gehen als Uhrmachermessing (hartgewalzt), Trommelmessing u. s. w., die dünnern aufgerollten als Rollmessing. Das dünnste, stark glänzende und harte Messingblech, das durch Aushämmern von stärkerm B. erhalten wird, wobei gleich 40—80 Blätter auf einmal bearbeitet werden, ist das sog. Rausch- oder Knittergold.

Zinkbleche werden aus gegossenen dünnen Platten ohne Schwierigkeiten gewalzt, seitdem man die Erfahrung gemacht hat, daß dies thunlich ist, wenn das Metall dabei in einer Temperatur von 1—1½ Wassersiedhitze gehalten wird. Bei andern Temperaturen wird die Masse brüchig. Die B. werden daher in einem Wärmofen oder in einem Bad von siedendem Salzwasser gehalten, bis sie an der Tour sind, und bis zum Fertigwerden immer wieder dahin zurückgebracht. Auch die Preßwalzen müssen bei der Arbeit heiß erhalten werden, was am besten durch innere Dampfheizung geschieht. Haben die B. eine gewisse Dünne erreicht, so geschieht das weitere Auswalzen packetweise.

Blei, ein in vieler Beziehung unedles, doch mannichfach nützliches und nicht wohl zu missendes Metall, war schon in den ältesten geschichtlichen Zeiten bekannt, denn obschon dasselbe in der Natur gediegen kaum vorkommt, so ist doch sein hauptsächliches Erz, Schwefelkies oder Bleiglanz mit seinem lebhaften Metallglanze und oft schöner Krystallstructur schon eine nicht zu übersehende Erscheinung, welche leicht auf die Vermuthung selbst eines edlern Inhalts führen kann. Zahlreiche andere natürlich vorkommende Bleiverbindungen haben kein technisches Interesse mit Ausnahme des natürlichen kohlensauren Bleioxyds, das zuweilen neben Bleiglanz reichlich genug vorkommt um mit verhüttet werden zu können. Es führt den Namen Weißbleierz, oder wenn es im Gemenge mit Thon, Eisenoxyd u. s. w. auftritt, Bleierde. Bleiglanze liegen, wo sie vorkommen, massenhaft, und es könnte des Metalles viel mehr ausgebracht werden, wenn der Markt mehr aufnehmen könnte. Wie die Preisverhältnisse stehen, sind solche Erzlager, die nicht wenigstens ein Minimum Silber mit enthalten, in der Regel gar nicht mit einem Reingewinn abzubauen. Das bleireichste Land ist Spanien, aber der Betrieb ist lässig und es soll

Digitized by Google

etwa ½ Mill. Ctr. jährlich in den Handel bringen. Darauf folgt England, das schon das Doppelte ausbringt. Frankreich hat sehr wenig B., dagegen bringt Deutschland über 100000 Ctr. jährlich in den Handel. Die hiesigen Hauptfundorte sind der Oberharz (Goslarer B.), das Erzgebirge (Freiberg), Oberschlesien (Tarnowitz), das rheinisch-westphälische Schiefergebirge, der Schwarzwald. Oesterreich hat Bleiwerke in Böhmen, Ungarn, Siebenbürgen, Banat, Tyrol, Krain, die wichtigsten aber in Kärnthen bei Bleiberg und Raibel, deren Erzeugniß als Villacher B. in gutem Rufe steht. Nordamerika bringt ungeheure Mengen B. aus und drückt damit auch auf die Preise der europäischen Waare.

Der Bleiglanz enthält etwa 86 Proc. metallisches B., das übrige ist Schwefel. Kleine Mengen fremder Metalle, ebenfalls geschwefelt, fehlen ihm niemals, und bestehen aus Silber, Zink, Kupfer, Arsen, Antimon u. s. w. Von ihnen hat nur das Silber ein Interesse und man scheidet es ab, solange das irgendwie den Ertrag zu erhöhen vermag. Gewöhnlich stecken im ganzen Centner Bleiglanz nur ½—3½ Loth Silber. Die Darstellung des gediegenen B. erfolgt am leichtesten aus dem kohlensauren Erze, das einfach mit Kohlenklein gemengt und geglüht wird, wobei das Metall ausfließt. Zur Zerlegung des Bleiglanzes hat man verschiedene Methoden. Wo Eisenabfälle wohlfeil zur Hand sind, treibt man sog. Niederschlagarbeit, d. h. man mischt solche unter das Erz und erhält durch Ausschmelzen in unterster Schicht B., darüber Schwefeleisen und Schlacken, da der Schwefel das B. verlassen hat um sich mit dem Eisen zu verbinden. Bei einem andern Verfahren wird der Bleiglanz in Flammenöfen geröstet und dadurch mehr oder weniger Schwefel ausgebrannt und als schweflige Säure verjagt, die mitunter, wie in Freiberg, in Bleikammern in Schwefelsäure übergeführt wird. Die Vorgänge beim Rösten gestalten sich so, daß das B. schon hierbei zum Theil metallisch aus dem Ofen fließt; der verbleibende Rückstand wird dann mit Kohle vollends ausgeschmolzen oder auch durch einen Zuschlag von Eisen die Abscheidung bewirkt. Das zuerst mehr freiwillig ausgeflossene Metall heißt Jungfernblei und ist in der Regel schon Handelswaare (Kaufblei), wenn es nicht zuvor auf einen Silbergehalt umzuarbeiten ist. Das übrige, noch mit zu viel fremden Metallen verunreinigte B., sog. Werkblei, unterliegt der sog. Treibarbeit. Man schmilzt auf dem Treibherd, einer Art Flammenofen, das Metall in Mengen von 50—100 K. auf einer Sohle von Asche und Kalk durch lebhaftes Gebläsefeuer; die heiße Luft oxydirt das flüssige Metall rasch und endlich vollständig, nicht nur zu der grauen Bleiasche (Suboxyd), wie sie bei gewöhnlichem Schmelzen auftritt, sondern zu wirklichem Oxyd (Glätte), das dabei in klaren, rothen Fluß kommt und so lange darin erhalten und von der Feuerluft bestrichen wird, als auf seiner Oberfläche noch schaumige Krusten entstehen, welche fleißig abgezogen werden. Dieses sind Oxyde der fremden Metalle, noch mit B. und Glätte vermischt. Sie werden für sich noch einmal im Frischofen verschmolzen und geben das unreine wohlfeilere Abstreich- und Hartblei, das, wenn es vorzugsweise antimonhaltig ist, von den Schriftgießern, bei vorwiegendem Arsengehalt von den Schrotfabriken verarbeitet wird. Von dem Treibherd fließt die klare Glätte, von dem Luftstrome getrieben, durch eine in den Herdrand geschnittene und allmälig tiefer gemachte Rinne nach außen, erstarrt in Klumpen und zerklüftet sich in blassere gelbliche und in rothe Partien, die als Gold- und Silberglätte geschieden werden. Auf dem leeren Herde ist der etwaige Silbergehalt theils als ein geschmolzenes Metallkorn, theils in Zinken und Körnern zurückgeblieben, die sich in die Herdsohle eingezogen haben, die daher zerschlagen und ausgesucht wird. Die Bleiglätte geht nun zum Theil als eine fertige Waare in den Handel, der Rest wird durch den kurzen und leichten Frischproceß, nämlich Verschmelzen mit Kohle, in metallisches B. verwandelt, das als Frischblei verkäuflich ist. Eine absolute Reinheit von fremden Metallen wird durch die gewöhnlichen Hüttenprocesse nicht erzielt; die verschiedenen Handelssorten werden hauptsächlich nach dem Grade ihrer relativen Reinheit gewürdert. Das Villacher B. ist das reinste, und besonders das Jungfernblei ohne Silbergehalt, daher es bei fast allen Münzstätten und Probirämtern zur Silberprobe benutzt wird. Es ist in abgestumpfte vierseitige Pyramiden von 100—125 K. Schwere geformt. Das Harzer B. (Goslar) enthält Antimon, Eisen, Arsenik, Silber in nur unbedeutendem Verhältniß, ist daher weich und geschmeidig. Es kommt in Blöcken (sog. Mulden) und Tafeln in den Handel. Das sächsische Metall ist in den bessern Sorten sehr gut gereinigt, das spanische leidlich rein und wohlfeil. Die Waare aus Böhmen und Ungarn ist häufig durch Gehalt an Kupfer u. s. w. von geringerm Werth und läßt sich deshalb nicht leicht ziehen und strecken, dient daher hauptsächlich zu Gußwaaren. Das Bleimetall dient als solches bekanntlich zu vielerlei gegossenen, gewalzten, gezogenen Artikeln, als dickere und dünnere Bleitafeln zu Herstellung der Bleikammern für Schwefelsäurefabrikation, Abdampf- und Krystallisationskästen, zum Dachdecken, zu Rinnen, zum Belegen feuchter Wände (Tapezierblei), auch zu großen Hohlgefäßen für Fabriken, bei denen die Löthung durch eine Gasstichflamme bewirkt wird; in ganz dünner Ausrollung als Tabacksblei; als Röhren gepreßt oder gezogen zu Wasserleitungen und für andere Flüssigkeiten; zum Gießen von Gewehrkugeln, Gewichten, Spielwaaren, zum Vergießen eiserner Bauklammern in Stein, in Draht verwandelt zum Gebrauch für Gärtner und zum Dichten der Stoßfugen an eisernen Röhrleitungen. Als Haupt- oder Nebentheil von Legirungen dient das B. vielfach, so für alle Zinngießerwaaren, zu Metallloth, zu Schrot und Schriftmetall. — Platten, Bleche (aufgerollt als Rollblei), Röhren und Draht kommen meist schon fertig von den Bleihütten. Endlich dient das Metall auch zur Darstellung von allerlei Bleipräparaten, soweit dabei nicht von der Glätte ausgegangen wird. Die Präparate oder Verbindungen des B. haben eine sehr vielseitige Anwendung, obgleich sie sämmtlich Gifte sind. Die Sauerstoffverbindungen des B. sind: Bleiasche, die graue und röthliche Schmelzhaut, wird bald für unvollkommnes Oxyd (Suboxyd), bald für ein Gemisch von Glätte und metallischem B. angesehen. Sie kann, wie auch schon der natürliche Bleiglanz, zur Töpferglasur benutzt werden, oder man frischt sie leicht wieder

mit Kohle zu Metall. — Glätte ist das eigentliche, salzbildende Oxyd des Metalls, das aber, wie aus der vorigen Darstellung ersichtlich, einer Schmelzung unterlegen und dadurch eine mehr schuppige als pulverige Form erhalten hat; sie wird in großen Mengen erzeugt und verbraucht. Wegen ihres leichten Eingehens in glasige Flüsse benutzt man sie seit alten Zeiten als Töpferglasur, während sie in neuerer Zeit als Bestandtheil gewisser zu optischen Zwecken und zum Schmuck dienenden Gläser (Flintglas, Krystallglas) noch besondere Wichtigkeit erlangt hat. Die bleihaltigen Gläser zeichnen sich durch ein besonders starkes Lichtbrechungsvermögen aus, und sind zur Herstellung farbenfreier Linsen zu Fernröhren u. s. w. unentbehrlich. Ebenso macht das Bleioxyd einen Bestandtheil künstlicher Edelsteine oder Glasflüsse aus und dient für Schmelzfarben auf Glas, Porzellan u. s. w. häufig als Flußmittel. Allgemein ist die Benutzung der Glätte als Zusatz beim Sieden von Firniß, der davon einen Theil auflöst und dadurch schneller trocknend wird. Die Verwendung der Glätte zu Kitten, Pflastern, als schwarzfärbende Substanz für Horn und Haare, als beschwerende Füllung von Blechwaaren sei nur kurz erwähnt. Endlich dient die Glätte zur Darstellung der verschiedenen noch zu erwähnenden Bleisalze. Das ungeschmolzene Bleioxyd ist nicht so mattfarbig wie die Glätte, sondern ein gelbes bis orangefarbiges Pulver. Man erhält diese Form des Oxyds durch vorsichtige Oxydirung des B. auf dem Treibherd ohne Gebläseluft, ohne die Masse in Fluß kommen zu lassen. Dieses Pulver diente früher unter dem Namen Massicot als Malerfarbe. Noch schöner ist das Königsgelb, erhalten durch Erhitzen von Bleiweiß, bis die Kohlensäure aus demselben verjagt ist. Beide Farben sind jetzt durch das Chromgelb verdrängt, das bei Chrom Besprechung findet. — Das B. ist fähig noch in zwei höhern Verhältnissen sich mit Sauerstoff zu verbinden, also zwei Superoxyde zu bilden. Wird Massicot unter Luftzutritt und beständigem Rühren noch weiter in dunkler Rothgluth erhitzt, so nimmt die Masse noch mehr Sauerstoff auf und färbt sich allmälig bis ins Zinnoberrothe, wo sie dann Mennige heißt. Die Mennigbrennerei, die in besondern Anstalten betrieben wird, erfordert bedeutende Geschicklichkeit und Sachkenntniß, um das höchste Feuer der Farbe zu erhalten. Die Mennige dient als Anstrichfarbe für Holz- und Metallwaaren, zu Firnissen und besonders zum Siegellack. Für feine Gläser wird sie meistens statt der Glätte gebraucht. Sie unterliegt häufigen Zumischungen fremder Stoffe wie Röthel, Bolus, Ziegelmehl u. s. w. Diese können durch die Löthrohrprobe auf Kohle erkannt werden, wo nur die Mennige ein Bleikorn bildet, indeß die andern Bestandtheile übrig bleiben. In Weinessig löst sich reine Mennige ohne Rückstand auf. Die schönste Sorte Mennige ist das Pariserroth, das nicht aus Bleiglätte, sondern dem feinsten Bleiweiß gebrannt wird. Die höchste Oxydationsstufe bildet das braune Bleisuperoxyd, das eine besondere Bereitungsweise erfordert. Bringt man Mennige in Salpetersäure, so löst sich nur etwa die Hälfte der Masse zu Bleisalpeter auf, indeß der dabei ausgeschiedene überflüssige Sauerstoff sich auf die andere Hälfte wirft, sie höher oxydirt und in Salpetersäure unlöslich macht. In der Praxis greift wohl immer eine andere Darstellung Platz, indem man die Lösung eines Bleisalzes (Bleizucker) mit Chlorkalklösung mischt. Es bildet sich das Superoxyd als ein anfangs gelblicher, allmälig ins Dunkelbraune übergehender Niederschlag. Die Verwendung dieses sauerstoffreichen Körpers ist die als Bestandtheil von Zündhölzchenmasse. — Von den löslichen Salzen des Bleies ist das in größter Menge gebrauchte der Bleizucker (Plumbum aceticum oder Saccharum Saturni), das essigsaure Bleioxyd. Seine Fabrikation erfolgt einfach durch Erwärmen von Glätte mit starkem Essig und Abdampfen der gesättigten Lösung bei gelinder Wärme. Man erhält das Salz weiß, in spießigen Krystallen, wenn reiner Spriteessig, braun und derb dagegen wenn roher Holzessig verarbeitet wird. Das Salz verliert durch Einwirkung der Luft die Schärfe und den Glanz seiner Krystalle, wird mehr pulverig und zum Theil in Wasser unlöslich, weil es Essigsäure verloren und Kohlensäure angezogen hat; es verlangt daher geschlossenes Aufbewahren. Der Bleizucker schmeckt wie die andern löslichen Bleisalze zusammenziehend süß und diente früher bekanntlich zum Versüßen saurer Weine, eine der unverschämtesten und widersinnigsten Giftmischereien. Die Verwendung des Bleizuckers im Zeugdruck, in der Färberei und zur Bereitung von Chromfarben geht ins Große; man benutzt ihn ferner unter Firnisse als Trockenstoff, auch hat derselbe in besonders gereinigtem Zustande medicinische Verwendung, sowohl in sehr kleinen Gaben innerlich als auch, wie das folgende Präparat in Lösungen äußerlich (Bleiwasser, Goulard'sches Wasser). Der Bleizucker ist ein sog. neutrales Salz; die Säure desselben ist aber fähig noch einmal soviel Oxyd aufzunehmen, und das geschieht beim Kochen von Bleizucker mit Glätte rasch, beim bloßen Digeriren dieser Stoffe allmälig. Die von dem Oxydreste getrennte Flüssigkeit ist nun basisch essigsaures Bleioxyd, der sog. Bleiessig, Bleiextract (Acetum plumbi oder Extractum Saturni), früher einmal ein hochgepriesenes Heilmittel. Das Präparat ist ein eigentlicher Fabrikartikel nicht, sondern wird hergestellt, wie es bei chemischen Arbeiten oder in der Färberei gebraucht wird; wir werden ihm bei der Bleiweißfabrikation noch einmal begegnen. — Ein anderes lösliches Bleisalz ist das salpetersaure, der sog. Bleisalpeter, durch Auflösen von Glätte in verdünnter heißer Salpetersäure herzustellen, in kleinen Würfeln krystallisirend und löslich in 8 Thln. Wasser. Derselbe wird weniger häufig fabricirt und hat Verwendung in der Zeugdruckerei zur Herstellung von Chromgelb, in der Zündhölzerfabrikation, auch manchmal in der Photographie. Handelt es sich blos um irgend eine Bleilösung, so dient der Bleizucker, da dessen Säure die wohlfeilere ist. Ein unlösliches, absichtlich gar nicht erzeugtes Salz ist das schwefelsaure, der sog. Bleivitriol. Man erhält ihn massenhaft als weißes schweres Pulver in den Kattunfabriken und Färbereien als Abfall bei Herstellung der Thonerdebeizen, indem er aus der Vermischung von Alaun und Bleizuckerlösung sich niederschlägt, indeß die Flüssigkeit sich in die verlangte Beize — essigsaure Thonerde — verwandelt hat. Als weiße Farbe fehlt ihm die Deckkraft; man benutzt es meistens als Zumischung zum Bleiweiß oder zur Erzeugung eines geringen Chromgelbs (s. d.).

Digitized by Google

Von besonderer Wichtigkeit dagegen ist das kohlensaure Bleioxyd, das Bleiweiß, die seit alten Zeiten am liebsten gebrauchte weiße Malerfarbe, die sich trotz ihrer Mängel auch heute noch gegenüber manchen Ersatzmitteln behauptet, weil keine andere in demselben Maße deckt. Der Stoff dient besonders zu weißen Oel- und Lackfarben, sowie zur Nüancirung von hellen Buntfarben, häufig auch für Visitenkartenpapiere u. dgl. Zur Fabrikation des Bleiweißes sind verschiedene Methoden in Gebrauch, eine und die andere in neuerer Zeit zur Sprache gekommene vielleicht auch nicht. Die älteste Verfahrungsweise ist die sog. holländische. In der That wurde früher das meiste Bleiweiß nebst Bleizucker in Holland fabricirt, während jetzt die Fabrikation sich allgemeiner verbreitet hat und die Sortenbezeichnungen nicht mehr die wahre Herkunft angeben. Die holländische Methode gebraucht eine Menge Töpfe, die innen einen Ansatz haben um eine zusammengerollte, roh gegossene Bleiplatte von Pappstärke einstellen zu können, ohne daß sie den Boden berührt. Die untere Partie hat eine Füllung von Essig. Statt der gerollten Platten verwendet man jetzt lieber gitterartig gegossene Tafeln, deren mehre flach über einen Topf gelegt werden. Aus einigen Tausend solcher Töpfe, Pferdemist oder Gerberlohe und zwischengelegten Latten macht man in einer Kammer einen geschichteten Aufbau, in welchem Töpfe und Mist miteinander wechseln und letzterer außerdem eine allgemeine Umhüllung bildet, doch so, daß die Luft noch Zutritt ins Innere hat. Die Wärme der fermentirenden Masse verdampft den Essig; dieser, die entstehende Kohlensäure und Luft arbeiten vereint an der Umwandlung des Bleies: die Luft oxydirt dasselbe, Essig löst das Oxyd auf und bildet nicht nur neutrales Salz, sondern weiter gehend basisches, den Bleiessig; dieser aber ist durch die Kohlensäure derart zerlegbar, daß der basische Oxydüberschuß von der Kohlensäure in Beschlag genommen und somit immer wieder neutrales essigsaures Salz hergestellt wird. Nach Verlauf mehrer Wochen ist das B. bis auf eine innere Metallschicht in Weiß verwandelt. Dieses springt beim Biegen der Platten theils von selbst schiefer- und schuppenförmig ab, theils wird es abgeklopft und bildet zum Theil schon eine Handelswaare, das Schieferweiß, welches durch seine Form die Garantie giebt, daß nichts Falsches darunter ist, übrigens aber schwer zu pulvern ist. Das Absondern des Weiß wird jetzt wegen der Giftigkeit des Staubes meistens durch Maschinen in geschlossenen Räumen verrichtet, die Masse dann naß gemahlen und durch Schlämmen in mehre Feinheitssorten geschieden, in unglasirte Töpfe gegossen, nach Entfernung des Wassers herausgestürzt und die kegelförmigen Brode vollends in der Wärme getrocknet. Eine Abwandlung des holländischen Verfahrens, die österreichische oder deutsche Methode, arbeitet ohne Mist und Töpfe, indem sie Bleiplatten in nachgehends zu schließende Kästen hängt, in welchen sich Essig und Kohlensäure ausgebende Substanzen befinden. Die Kästen stehen im geheizten Local und nach nur 3 Wochen ist der Proceß beendigt. Anscheinend ganz verschieden ist das französische Verfahren auf nassem Wege, wie es in Clichy geübt wird. Bleiglätte wird mit Bleizuckerlösung erhitzt und somit Bleiessig hergestellt, durch den man Kohlensäure strömen läßt, wobei wie angegeben Bleiweiß gebildet und ausgefällt und Bleizuckerlösung wiederhergestellt wird, die man immer fort zu demselben Proceß wieder verwendet, indem man sie mit neuen Portionen Glätte erhitzt. Dieses Präparat steht aber dem auf trockenem Wege erzeugten ziemlich nach, indem es nicht so gut deckt. Beim Mahlen der Farbe werden die gewöhnlich der Wohlfeilheit halber angewendeten Zusätze, Kreide, Gyps, weißer Thon, Schwerspath, Bleivitriol beigegeben. Die ersten drei Stoffe mögen nicht oft vorkommen, da sie die Waare leichter machen. Schwerspath ist, wenn er nicht verheimlicht wird, ein zulässiger Beischlag, der zuweilen in Menge, zu 60—70 Proc. angewandt wird, ohne die Deckkraft der Farbe wesentlich zu beeinträchtigen, was auffallend genug ist, da der natürliche Schwerspath so gut wie gar nicht deckt. Dieser, sowie Bleivitriol und Gyps, aber nicht Kreide werden leicht gefunden durch Auflösen einer Probe in verdünnter Salpetersäure, wobei das reine Bleiweiß gar keinen Rückstand läßt.

Das Bleiweiß kommt in verschiedenen Formen in den Handel: als das schon erwähnte Schieferweiß; in Täfelchen, in kegelförmigen Hütchen, in Brocken und in Pulverform (das französische z. B.), endlich schon auf Maschinen mit Oel angerieben. Die beste und reinste und daher auch theuerste Sorte ist das Kremserweiß, das zu Klagenfurt, Wolfsberg und St. Johann bei Villach fabricirt und in Form kleiner Tafeln verkauft wird. Es ist in den beiden ersten Sorten das reine Bleisalz, in vier folgenden dasselbe mit mehr oder weniger Schwerspath und stammt von dem vorzüglich reinen B. von Villach. Venetianerweiß, aus oder auch nicht aus Venedig, in kleinen, in Papier gepackten Kegeln, ist ein Gemenge von halb Bleiweiß und halb Schwerspath; Hamburgerweiß hat 2 Thle. des letztern auf 1 Thl. des erstern. Perlweiß heißt die Waare, welche zur Verdeckung eines Stiches ins Gelbe mit ein wenig Indigo oder sonst einer Blaufarbe gemischt ist. Gute Bleiweiße werden außerhalb Oesterreich gegenwärtig hergestellt in Schweinfurt, Heilbronn und einigen Orten am Rhein, zu Osterode am Harz, zu Eisenach, Schleusingen u. s. w.; in Amsterdam, Rotterdam und einigen andern holländischen Städten, zu Lüttich in Belgien, Clichy und Pontoise in Frankreich, in Genua, Mailand u. s. w. Auch in England wird viele und gute Waare erzeugt.

In der Pharmacie dient das B. zur Herstellung von Salben und Pflaster (Bleiweißpflaster), während das eigentliche Bleipflaster durch Kochen von Glätte mit Baumöl unter Zusatz von etwas Wasser hergestellt wird und seiner Natur nach eine unlösliche Seife, ölsaures Bleioxyd ist.

Bleichkalk, Bleichpulver, s. Chlorkalk.

Bleistifte, s. unter Graphit.

Blonden, s. unter Spitzen.

Blutegel. Der bekannte Gebrauch dieser zu den Ringelwürmern (Anneliden) gehörigen absonderlichen Nutzthiere ist eher im Zu- als Abnehmen, daher sie auch schon lange den Gegenstand eines ganz ansehnlichen Handelszweiges bilden. Denn obschon die Egel in allen Ländern Europas heimisch sind, so müssen sie doch durch gesteigerte Bodencultur, welche ihre Wohnplätze vermindert, seltener werden. Während man daher früher in Deutschland ihrer genug hatte

Digitized by Google

müssen jetzt Polen, Rußland, Ungarn, Rumänien nicht nur den hiesigen Mehrbedarf, sondern auch den von Frankreich und England decken. In Deutschland sowohl als in Frankreich ist daher die Anlage künstlicher Zuchtanstalten (Blutegelteiche) vielfach mit mehr oder weniger Erfolg in Angriff genommen worden. Von den in Deutschland bestehenden derartigen Anstalten erscheint als die bedeutendste die von G. F. Stölter in Hildesheim, welche außer medicinisch verwendbaren Egeln auch Mutterthiere zur Zucht abgiebt. Es sind nur zwei Arten von Egeln medicinisch verwendbar, der deutsche (Hirudo oder Sanguisuga medicinalis) und der ungarische (S. officinalis). Der erstere ist oberhalb olivengrün gefärbt und mit 6 hellrostfarbenen, schwarz punktirten Längsstreifen gezeichnet, auf der Bauchseite grünlich gelb, schwarz gefleckt und schwarz gerändert; er fühlt sich körnig rauh an. In der Mark Brandenburg findet sich dazu noch eine gescheckte oder marmorirte Abart, deren Biß weniger empfindlich als gewöhnlich ist und ohne Entzündung heilt. Der ungarische Egel hat ebenfalls einen oliven- oder schmuzig grünen Rücken mit 6 rostbraunen punktirten Längsstreifen, der Bauch ist hell olivengrün und ungefleckt, auf jeder Seitenkante läuft ein schwarzer Streif. Das Thier ist nicht rauh, sondern glatt anzufühlen. Es ist die mehr südliche, in Ungarn, Süddeutschland und Südfrankreich lebende Species. Der unbrauchbare Pferdeegel, dessen Biß gewöhnlich Entzündung oder Eiterung bewirkt, hat einen beinahe schwarzen ungestreiften Rücken mit gelbem Rande und einen schmuzig olivengrünen Bauch. — Der B. lebt im Wasser von Teichen, Gräben, Sümpfen und bewegt sich in demselben schlängelnd, außer demselben spannraupenartig; zu seiner Nahrung hält er sich an Frösche, Salamander, schuppenlose Fische, verzehrt aller Wahrscheinlichkeit nach auch ganz kleine Wasserthierchen, sowie Saft und Schleim von Pflanzen. Warmes Blut ist ihnen ein Leckerbissen, den wohl viele für ihr ganzes Leben werden entbehren müssen. Die Thiere liegen den ganzen Winter am Grunde in Schlamm und Sand ruhig und beginnen mit Eintritt der warmen Jahreszeit die Fortpflanzung, indem sie am Ufer oder auf schwimmenden Moos- und Krautpartien gemeinschaftlich Schaum und daraus schwammartige Cocons bilden, aus welchen in 6—7 Wochen eine Anzahl Junger hervorgehen. Man glaubt, daß die Egel ein 20jähriges Alter erreichen können. Man fängt sie im Frühjahr und Herbst mit kleinen Ketschern (Handnetzen), nachdem man sie durch starkes Aufrühren des Wassers mobil gemacht hat, oder läßt sie in Strohbündel kriechen. Bei künstlicher Zucht ist natürlich dafür zu sorgen, daß die Bedingungen gegeben sind, unter welchen sie in freier Natur gedeihen, weiches Wasser, angemessener Boden im Grunde und an den Rändern, Brutplätze, Wasserpflanzen u. s. w. Dann sind sie auch vor ihren Feinden, Vögeln, Wasserratten u. s. w. zu schützen. Auf dem Transport, der bei warmem Wetter nicht statthaft ist, verlangen die Thiere viel Aufmerksamkeit und müssen Kranke und Abgestorbene immer rasch beseitigt werden. Man verschickt sie gewöhnlich in Säcken, deren jeder 1000—2000 Stück enthält; die Säcke liegen in Körben zwischen Moos oder Stroh und werden zur beständigen Feuchthaltung nach Bedarf mit Flußwasser begossen, die Egel öfter herausgenommen, in Sieben gewaschen und in frische Säcke gebracht. Die Aufbewahrung geschieht in steinernen, gläsernen oder hölzernen, mit Leinwand überspannten Gefäßen entweder in bloßem, öfter zu erneuerndem Flußwasser, oder in solchem mit einer Sand- oder Erdschicht, Moos u. dgl. Die Stölter'sche Anstalt wendet zur Versendung in Steinkruken gar kein freies Wasser an, sondern feuchten Thon oder Lehm in kleinen Brocken, aus denen man eine schräg ansteigende löcherige Schicht zusammensetzt, in welche die Thiere einkriechen und unter behutsamer Wegnahme der oben liegenden Brocken herauszunehmen sind.

Blutlaugensalz, gelbes und rothes, nach alter Nomenclatur unrichtig blausaures Kali, im Handel gewöhnlich Kali borussicum, besteht aus einer Verbindung von Cyaneisen und Cyankalium, und zwar enthält das gelbe einfach, das rothe anderthalb Cyaneisen. Die in der Chemie gebräuchlichen Namen sind Kaliumeisencyanür resp. -Cyanid, oder kürzer Ferro- und Ferridcyankalium. Wie schon im Artikel Berlinerblau erwähnt, führte die seinerzeit in Berlin gemachte Entdeckung dieser blauen Verbindung bald auf die Darstellung des Salzes, aus dem das Blau erst abstammt, und weil man zuerst mit getrocknetem Thierblut arbeitete und dieses als das Specificum hierzu ansah, erhielt es seinen noch jetzt gebräuchlichen Namen. In der That aber ist jeder andere thierische Stoff ebenfalls brauchbar, da weiter nichts erforderlich ist, als daß das Rohmaterial stickstoffhaltig sei. Die Blutlaugensalzfabriken können daher außer Blut noch vielerlei brauchen, wie altes Schuhwerk, Lederschnitzel, wollene und seidene Lumpen, fleischige Abfälle, Hornspäne und Hörner, Hufe und Klauen, getrocknete Fische; selbst gesammelte Maikäfer und Feldmäuse sind bisweilen mit verarbeitet worden. Bei der trockenen Erhitzung aller solcher Stoffe bilden die sich in der Hitze zersetzenden Elemente verschiedene neue Gruppen und wenn zugleich ein Alkali zugegen ist, so entsteht aus Kohlen- und Stickstoff das merkwürdige Cyan, das, obgleich eine Zusammensetzung, sich ganz wie ein einfacher Urstoff verhält. Es tritt mit dem Alkali sofort in Verbindung. Das bei der Fabrikation gebrauchte Alkalisalz ist die Potasche. Sie wird in flachen, in Flammenofen stehenden eisernen Kesseln geschmolzen und nach und nach die animalischen Stoffe nebst Eisenklein (Feil- und Drehspäne, Hammerschlag u. s. w.) zugegeben und verrührt. Oefter werden die Thierstoffe vorher destillirt und nur die dabei verbleibende stickstoffhaltige Kohle verarbeitet, wobei das ungemeine Aufschäumen, das die rohen Stoffe verursachen, großentheils vermieden wird. Die sich entwickelnden Gase setzen im kühlern Theil des Ableitungsrohrs reichlich kohlensaures Ammoniak ab, das als solches gereinigt oder zu Salmiak umgearbeitet einen Nebenertrag giebt. Der Zusatz von Eisen zur Schmelzmasse ist nöthig, weil sonst die Kessel selbst angegriffen und rasch zerstört werden würden. Die Schmelzung wird unter Luftabhaltung und fleißigem Rühren bis zum ruhigen Fluß und heller Gluth fortgesetzt und dann die sog. Schmelze zum Erkalten ausgeschöpft. Sie besteht aus Cyankalium, unzersetzter Potasche, metallischem Eisen und Schwefeleisen. Der Schwefel des letztern stammt theils aus den animalischen Stoffen, theils aus dem

Digitized by Google

schwefelsauren Kali, das ein gewöhnlicher Bestandtheil der rohen Potasche ist. Wird nun die Schmelze zerkleinert und mit Wasser ausgelaugt, so vollziehen sich in der nun Blutlauge heißenden Flüssigkeit noch weitere Umsetzungen, in deren Folge sich das gelbe Salz bildet, das durch Eindampfen der Lauge krystallinisch zuerst als Rohsalz, dann durch Umkrystallisiren rein erhalten wird, indeß die durch weiteres Eindampfen erhaltenen potaschehaltigen Reste in einem folgenden Betriebe wieder mit verarbeitet werden. Der thierische Kohle haltende Auslaugungsrückstand bildet ein geschätztes Düngemittel. Die geklärte Lösung des Rohsalzes läßt man in großen Gefäßen sehr langsam erkalten, um recht große Krystalle zu erhalten, hängt auch zur Vermehrung der Ansetzpunkte Bindfäden ein, an welche ein kleiner Krystall befestigt ist, der dann in der Periode von 10—12 Tagen zu kolossaler Größe anwächst. So entstehen die großen gelben Salzmassen, die gewöhnlich auf Industrieausstellungen in Form von Kronen u. dgl. auffallende Schaustücke bilden. Außer dieser allgemein üblichen Fabrikationsweise sind noch verschiedene andere Methoden in Vorschlag gekommen; die interessanteste ist die, welche den zugehörigen Stickstoff direct aus der Luft entnehmen will. Es ist in dieser Weise B. wirklich fabricirt worden, aber es konnte nicht so wohlfeil geliefert werden, um der alten Methode Concurrenz zu machen.

Das gelbe Salz dient, wie an seinem Orte gezeigt ist, in erster Stelle zur Darstellung des Berlinerblau; gegenwärtig, wo das Blau durch die Anilinfarben Eintrag erlitten hat, erscheint eine andere Verwendung, nämlich zur Fabrikation des so wichtig gewordenen Cyankaliums (s. d.) fast belangreicher. Ferner dient das Salz zur Herstellung der Blausäure (s. d.) zum oberflächlichen Verstählen von Eisenartikeln, in der Chemie zur Entdeckung von Eisen, als Ingrediens zu Zündmassen.

Das rothe B., das im Handel theils als rothes Pulver, theils in schönen hyacinthrothen tafelförmigen Krystallen oder häufiger warzig, blumenkohlförmig vorkommt, wird durch eine Umarbeitung des gelben erhalten, und ist nach Maßgabe dieser theurer. Man leitet in die Lösung des gelben Salzes so lange Chlorgas, bis dieselbe mit Eisenoxydlösung keinen Niederschlag, also kein Berlinerblau mehr bildet. Bis dahin hat das Chlor aus dem Salz ein Viertel des Kaliums herausgezogen und damit Chlorkalium gebildet: die verbleibenden Bestandtheile gruppiren sich nun zu dem rothen Salz um, das durch Eindampfen krystallinisch erhalten wird, indeß das viel leichter lösliche Chlorkalium in der Mutterlauge bleibt. Das Salz wird häufig gebraucht in der Wollfärberei, im Zeugdruck und mit Kali gemischt als Bleichmittel statt des Chlors. Da der Gehalt an Chlorkalium bei diesen Anwendungen nichts schadet, so wird die gechlorte Flüssigkeit auch unkrystallirt von Färbereien u. s. w. bezogen. Ferner behandelt man auch gleich das trockne gepulverte gelbe Salz in geschlossenen Kammern mit Chlorgas, wobei dieselbe chemische Veränderung wie in der Lösung eintritt und man also das besagte Salzgemenge ohne Wasser erhält. Diese Waare heißt im Verkehr Blaupulver.

Blutstein, Hämatit (Lapis haematites), auch rother Glaskopf, im Mineralsystem faseriger Roheisenstein, ist eine Varietät der aus Oxyd bestehenden Eisenerze, hat stenglich faserige Structur und ist in der Richtung der Fasern spaltbar, ziemlich hart, schwer, besitzt eine stahlgraue Farbe mit schwachem Metallglanz, giebt aber einen rothen Strich und beim Zerkleinern ein rothes Pulver. Man benutzt die Stücke, die um so höher geschätzt werden, je langfaseriger sie sind, zum Poliren von Metallen, zum Vorzeichnen auf Eisen und Stein; geringere dienen in Form von Pulver zum Schleifen und Poliren, auch zu Anstrichen. Man gab ihn sonst auch innerlich als blutstillendes Mittel. In Deutschland findet sich das Mineral am Harz, in Böhmen, Schlesien (Sachsen erschöpft), Nassau; die feinste Sorte liefert Spanien.

Bobbinnet (Spulnetz), Spitzengrund, Doppeltüll, ein durchbrochenes Maschinengewebe oder zierliches Geflecht aus gezwirntem Baumwollgarn, welches in einfacher Darstellung den mit der Hand geklöppelten Spitzengrund vollständig nachahmt, bei Anwendung von andern maschinellen Mitteln aber auch mit Mustern aller Art versehen werden kann und dann wirkliche ausgebildete Spitzen, die der Handarbeit so gefährlichen Maschinenspitzen bildet. Der in England erfundene und seit 50 Jahren mehr und mehr vervollkommnete Bobbinnetstuhl ist eine sehr sinnreiche, complicirte und nicht wohl zu beschreibende Maschine, die mit einem Webstuhl nichts gemein hat, sondern an die Bewegung der Klöppel beim Handspitzenmachen erinnert. Die Kettfäden sind hier senkrecht gespannt; für das Einarbeiten des Einschlags dienen so viel Spulen, als Kettfäden vorhanden sind. Diese metallenen Spulen, dünne Scheibchen darstellend, haben den Eintragfaden in sich aufgewickelt und drehen sich im Ausschnitt einer Platte, dem sog. Schlitten. Ist die Breite des Stoffs z. B. 5 Ellen, so sind etwa 4000 Spulen und Schlitten erforderlich. Diese Schlitten gleiten dicht an den Kettfäden in Führungen, durch Stößer getrieben, so hin und her, daß jede Spule ihren Faden um einen Kettfaden herumlegt, dann zum folgenden übergeht und dasselbe wiederholt u. s. f. So durcharbeiten Tausende dieser kleinen Organe die Kette fortwährend von einer Zeugkante zur andern; da aber die Kette dabei auch fortschreitet, so ist der Arbeitsweg jeder Spule ein Zickzack durch das ganze Zeug. Aus der Gesammtwirkung aller Fäden mit der Kette entstehen sonach sechseckige Maschen, die aber erst ihre ganze Zierlichkeit annehmen, wenn das Zeug vom Stuhl abgespannt wird, weil dann die Kettfäden aus der linearen Lage auch in eine geschlängelte übergehen. Im Handel kommt der B. in Stücken von 20—30 Ellen in sehr verschiedenen Breiten vor. Gesteifter B. für Modistinnen zu Damenhutfuttern heißt Appret; in Streifen gewebt, die sich auseinander nehmen lassen und Ein- und Besätze geben, heißt die Waare Entoilagen. Der größte Theil der früher gebräuchlichen Baumwollzeuge und Pettinet, der handgeklöppelten, gewebten und gewirkten Spitzen ist durch die Producte des Bobbinnetstuhls verdrängt worden. Die Engländer haben mit diesem Fabrikzweig ungeheure Gewinnste gemacht und sind noch jetzt die ersten am Markt, doch hat die französische Industrie sich schon zu einiger Concurrenzfähigkeit erhoben. In Oesterreich sind neuerlich einige Unternehmungen

Digitized by Google

in Wien u. s. w. in Gang gekommen; im Zollverein scheint sich seit dem gescheiterten Actienverein im Erzgebirge nichts wieder regen zu wollen.

Bockshornsamen, griechischer Heusamen (Semen foeni graeci), die sehr harten, 1—1½ Linie langen, schief würfelförmigen, gelbbraunen oder weißlich gelben Samen von der zu den Hülsenfrüchtlern gehörigen einjährigen Pflanze Trigonella foenum graecum, Bockshornklee, welche im südlichen Europa auf Aeckern wild wächst, bei uns nach Bedarf angebaut wird, auch weniger gut aber wohlfeil aus Aegypten und Ostindien kommt. Die Samen enthält eine 4—5 Zoll lange, sichelförmig gekrümmte Schotenfrucht. Sie riechen besonders beim Zerkleinern stark und unangenehm nach Steinklee, sind beim Kauen sehr schleimig und bitter, dienen besonders in der Thierheilkunst zu Umschlägen und Pflastern und kommen wegen ihrer schwierigen Zerkleinerung meist schon gemahlen in den Handel.

Bolus. Unter diesem Namen werden verschiedene Varietäten fetten Thons verstanden, die, je nachdem sie durch Eisenoxyd roth oder braun gefärbt sind oder nicht, den rothen und den weißen B. bilden. Die B. haben erdigen bis muschligen Bruch, hängen sich stark an die nasse Lippe und springen beim Liegen im Wasser in Stücke. Früher schrieb man dem B. medicinische Kräfte, namentlich zusammenziehende zu und nahm ihn innerlich, daher der Namen B. (Bissen, Pille), und der Gebrauch, die Waare in Scheibchenform mit Ursprungsstempel versehen in den Handel zu bringen (Siegelerde). Es gab da türkische, griechische, armenische, malteser, sächsische, schlesische u. s. w. Siegelerden. Was heute noch unter fremden Namen verkauft wird, ist alles inländischen Ursprungs, namentlich aus der Nürnberger Gegend. Der rothe B. dient für Tüncher und Anstreicher, für Lackirer und Vergolder zum Grundiren, zur Darstellung dunkler Glasuren und Schmelzfarben; lebhaft gefärbte Stücke werden als Röthel und zu künstlichen Rothstiften benutzt, feine derbe Stücke zu Pfeifenköpfen. Reiche Lager von rothem B. finden sich bei Striegau in Schlesien, Scheibenberg in Sachsen, Wunsiedel in Baiern, bei Göttingen und Karlsbad, und trifft man die Waare im Handel zuweilen in Blöcken, die mehre Centner wiegen. Weißer B. ist einerlei mit Pfeifenthon und dem in Riegel geformten Stubenthon; ferner gehört hierher das Steinmark, früher als sächsische Wundererde arzneilich, jetzt als Polirmittel für weiche Steinarten benutzt.

Bonesize (Bohnseiß, eigentl. Knochenschlichte). Die heute gebräuchliche rationelle Ausnutzung gefallener und ausrangirter Pferde hat in diesem Artikel eine neue sehr gern gekaufte Waare an den Markt gebracht. Wenn auf den Verwerthungsanstalten die meist lebend gekauften Thiere geschlachtet, enthäutet, ausgeweidet und geviertheilt worden sind, kommen diese Stücke in große dampfdichte eiserne Cylinder, in denen sie Wasserdämpfen von 2 Atmosphären Druck etwa 8 Stunden lang ausgesetzt werden. Hierdurch wird sowohl alles Fett ausgetrieben als alle sehnigen, häutigen und knorpeligen Substanzen in Leim verwandelt. Der ganze Extract mit dem aus dem Dampf entstandenen Wasser geht durch einen Siebboden in die untere leere Abtheilung des Cylinders und bildet hier zwei Schichten, zu oberst reines Kammfett und darunter ein Gemisch von Leim und Fleischextract, das aber eben durch den letztern Bestandtheil für Leimgewinnung untauglich ist. Dagegen giebt es, nachdem es bis zur Syrupsdicke eingedampft worden, unter dem Namen B. eine sehr gute Schlichte für Tuchweberei, die immer flüssig bleibt und nicht in Fäulniß übergehen soll. Bei der Leipziger Anstalt kostet der Centner dieser Waare 3 Thlr.

Borax und **Borsäure.** Der in der Natur nicht unverbunden vorkommende, in künstlicher Isolirung als ein braunes Pulver bekannte, neuerdings auch durch Schmelzmittel in diamantähnlicher Krystallform erhaltene Grundstoff Bor giebt in Verbindung mit Sauerstoff die Borsäure, und diese in Verbindung mit Natron das borsaure Natron oder den B. Beide kommen als Naturproducte vor, obschon nicht sehr verbreitet. Das Natronsalz kommt namentlich in Asien (China, Tibet, Indien, auch Ceylon) in geringer Menge im Wasser einiger Salzseen vor, aus dem er durch Verdunsten als Rohborax, Tinkal, gewonnen wird. Diese rohe Waare, mit fremden Salzen verunreinigt und außerdem mit einer fettigen Substanz angethan, die die Verwitterung aufzuhalten bestimmt war, mußte immer erst in Europa gereinigt und umkrystallisirt werden und geschah dies in Raffinerien, welche den ganzen Bedarf des Salzes lieferten und ihre Verfahrungsweisen meist geheim hielten. In neuerer Zeit ist die Versorgung der Hauptmasse nach eine andere, indem man die in den vulkanischen Gegenden Toscanas natürlich vorkommende Borsäure gewinnt und mit Natron zu dem Salz verbindet. Diese natürliche Borsäure (Sassolin von dem Orte Sassola) bringt dampfförmig im Gemisch mit Wasser- und andern heißen vulkanischen Dämpfen aus dem Erdinnern, bildet an den Mündungen der Dampfquelle krustenartige Niederschläge oder geht, da die Dämpfe alsbald in Wasser geleitet werden, in dieses über. Die siedendheißen Erddämpfe dienen zugleich zur Beheizung der Abdampfpfannen für dieses Wasser, das 1—2 Proc. Borsäure enthält, welche im getrockneten Zustande eine weiße, in kleinen glänzenden Schüppchen krystallisirte Substanz bildet, die bei Lufteinfluß allmälig stumpf und glanzlos wird. In jüngster Zeit haben sich noch ein paar andere Fundgruben für Borsäure eröffnet: in England nämlich isolirt man sie in verschiedenen Fabriken aus dem Mineral Boronatrocalcit (Boraxkalk), der in Peru und Chile vorkommt und in Mengen von dort eingeführt, und in Staßfurter Fabriken aus Boracit, welcher sich in dem dortigen Steinsalzlager findet und aus borsaurer Magnesia besteht. Die toscanische Borsäure, von welcher etwa 2 Mill. Kilo jährlich gewonnen werden, ist durch die Art ihrer Gewinnung so unrein, daß sie einige 20 Proc. fremder Säuren und Salze enthalten soll. Um sie rein zu haben übersättigt man Borax in heißer Lösung mit Schwefel- oder Salzsäure, worauf beim Erkalten die Borsäure herauskrystallisirt und noch einmal aus heißem Wasser umkrystallisirt wird. In dieser Weise aus Tinkal abgeschieden, wurde die Säure sonst als Homberg'sches Sedativsalz arzneilich gebraucht. Die Säure selbst enthält gegen 46 Proc. Krystallwasser, in welchem sie beim Erwärmen schmilzt; bei Erhitzen bis zum Glühen schmilzt sie dann noch einmal zu

Digitized by Google

einem klaren, aber nicht luftbeständigen Glase. Sie ist in 6 Thln. Alkohol löslich, der dann mit grüner Flamme brennt; der B. verhält sich ebenso. Als Säure schmeckt und wirkt sie sehr schwach, und obschon der B. ein saures Salz ist (3 Säure auf 1 Basis) verhält er sich doch wie ein basisches; die Wirkung des Natrons herrscht noch vor. Darauf beruht die Brauchbarkeit des Salzes zu feiner Wäscherei, wo es milder wirkt als Soda, zum Lösen von Schellack, Käsestoff u. s. w. In der Glühhitze ist dies anders, denn da treibt die feuerbeständige Borsäure fast alle flüchtigen Säuren aus, ein Verhalten, das bei Untersuchungen mit dem Löthrohr besonders zu statten kommt. Der B. ist ein dem Alaun ähnliches Salz und seine Herstellung aus der toscanischen Säure geschieht hauptsächlich in England, indem die heiße Säurelösung durch Soda gesättigt wird. Obschon also eine sehr einfache Operation, erfordert es doch Kunstgriffe um recht große helle Krystalle zu erhalten, wie sie im Handel beliebt sind. Das Salz ist außer den eben genannten Anwendungen ein häufig gebrauchtes Löthmittel, weil es durch Verglasung aller Metalloxyde die Löthflächen vorzüglich reinigt, ferner bei Löthrohrversuchen und wegen seines leichten Eingehens in Kieselverbindungen als Bestandtheil von Spiegelglas, künstlichen Edelsteinen, Glasuren, Emails, Bronzen, Flüssen für Einbrennfarben und Vergoldung. Salz und Säure können sich also in einigen Fällen der Verwendung im Feuer vertreten; doch ist der Verbrauch des Salzes weit überwiegend; specielle Verwendung hat die Säure in der Farben- und Kerzenfabrikation. Beide Stoffe sind stets gefragt am Markte und die Preise manchmal übertrieben emporgeschraubt, da die toscanische Säure, welche übrigens von englischen Speculanten monopolisirt ist, für den Bedarf schon lange nicht mehr zureicht, der Boraxkalk aus Südamerika seit dem Erdbeben in Peru seltener kommt und auch der indische Tinkal nur schwach zugeführt wird. In neuester Zeit kommen jedoch große Mengen von Borsäure und Borax aus Kalifornien. — Gebrannter oder calcinirter Borax heißt das Salz, nachdem es in der Siedhitze in seinem Krystallisationswasser geschmolzen wurde, das dann bei weiterm Erhitzen unter Aufschäumen entweicht (über 47 Proc.) und das entwässerte Salz als eine lockere weiße Masse hinterläßt. In stärkerer Hitze zerfließt diese selbst wieder zu einer zähen Lösung, die beim Erkalten glasartig wird (Boraxglas). — Der B. hat verschiedene arzneiliche und kosmetische Anwendungen, so zu Schönheits-, Gurgelwasser, Wund- und Frostsalbe u. s. w.

Boraxweinstein (Tartarus boraxatus), ist ein in der Medicin gebräuchliches Präparat, welches erhalten wird durch Auflösung von 1 Thl. Borax und 2 Thln. gereinigten Weinstein in heißem Wasser Filtriren und Eindampfen bis zur Krystallisation. Es bildet ein weißes, sauer schmeckendes, leicht Feuchtigkeit anziehendes und darum wohl zu verschließendes Pulver oder bei anderer Manipulation Lamellen, und wird innerlich als abführendes und schweißtreibendes Mittel, äußerlich bei manchen Hautkrankheiten gebraucht.

Borsten haben für viele technische und häusliche Zwecke eine wichtige Bedeutung um so mehr, als es ein recht vollgültiges Ersatzmittel für dieselben gar nicht giebt, wenigstens was die eigentliche auf Rücken und Nacken des Schweines gewachsene Waare anlangt. Der Borstenhandel bildet daher auch einen ganz bedeutenden, weit greifenden und stets animirten Handelszweig. Die meisten B. kommen begreiflich vom Hausschwein; wilde bilden eine Sorte für sich. Aber soweit wie das Schwein sind die guten B. lange nicht verbreitet; solche wollen vielmehr nur in den nördlichen und östlichen Ländern gedeihen, während in der andern Richtung starkes elastisches Gewächs nicht vorkommt, sondern nur noch Material für weiche Bürstenwaaren, Pinsel u. dgl. England hat gar keinen Ertrag an Borsten, da es seine alten Landschweine hat aussterben lassen und die jetzigen durch künstliche Zucht erzeugten Thiere fast nackt sind. Die besten, d. h. stärksten, längsten, spannkräftigsten B. kommen sonach aus Rußland und Polen; auch die Moldauer sind geschätzt; die norddeutsche und ungarische Waare ist mittelgut; Frankreich, England, selbst Amerika müssen starke B. einführen und beziehen große Mengen über den deutschen Markt. Ein großer Theil der reisenden Waare passirt die Leipziger Meßen, soweit dieselbe nicht von den Ost- und Nordseehäfen per Schiff weiter westlich spedirt wird. Die Fässer, welche den B. da zur Emballage dienen, sind mitunter von imposanter Größe, und wenn man weiß, daß 1 Kilo bester Sorte etwa 15 M. kostet, so läßt sich in einem solchen Frachtstück leicht ein Werth von 3000 M. annehmen. Sehr wesentlich bei dieser Waare ist das Sortiren, nicht blos nach dem Standort am Thier, sondern noch nach mancher andern Rücksicht. Es giebt daher zahme und wilde, Winter- und Sommer-, lebende und todte Waare, d. h. von geschlachteten und von gefallenen Schweinen. Das im Winter geschlachtete Vieh giebt viel kernigere Waare als die im Sommer erhaltene; ferner ist die kalt ausgerauhte besser als die welche durch Abbrühen oder durch Kalkbeize losgemacht wird. Die ersten Aufkäufer erhalten von den Fleischern natürlich den ganzen Hautbesatz. Durch Kämmen wird hiervon zunächst das Wollhaar abgesondert, das Uebrige erst nach der Farbe und jede Farbe wieder für sich in drei Sorten geschieden. Der Bürstenfabrikant muß dann noch gründlicher reinigen und sortiren lassen nach Länge und Kürze, Steifheit und Weiche. Gereinigt und geschönt werden die B. je nachdem durch Waschen mit heißem Alaunwasser, mit Seife, durch Aussetzen an die Sonne oder durch eine Bleiche in schwefliger Säure. Nicht alle nehmen die Weißbleiche an; von den weißen werden noch für Luxuswaaren manche gelb, roth u. s. w. gefärbt. Die misfarbigen und scheckigen können nur noch durch Schwarzfärben veredelt werden. In den Handel kommt die Waare theils nur oberflächlich gereinigt und sortirt (Rauhborsten), theils geschieden als Schuster-, Bürstenbinder-, Pinselborsten, bald in Schachteln, bald in Packeten. Die weißen sind die theuersten, schwarze von guter Beschaffenheit haben aber auch einen höhern Werth. Graue, rothe, braune u. s. w. gehen zusammen als melirte. Das Reinigen, Zurichten und Sortiren der B. für die verschiedenen Zweige der Verwendung und nach dem Geschmack der Abnehmer in den Westländern giebt in mehrern deutschen Städten wie Frankfurt a. d. O., Breslau, Hamburg, Wien, Nürn-

Digitized by Google

berg, vielen Leuten Beschäftigung. Die Arbeit geschieht immer von Menschenhand; brauchbare Maschinen sind noch nicht gelungen.

Borten oder **Borden** im engern Sinne sind schmale Gewebe aus verschiedenartigen Stoffen, welche auf besondern Bortenwebstühlen gefertigt werden und meistens Posamentierarbeit sind. Sie sind größtentheils gemustert und dicker gewebt wie Bänder aus Wolle, Seide, Flachs, Baumwolle, dann aber auch, als Gegenstand eines besondern Geschäftszweiges, der Gold- und Silberdrahtspinnerei, aus echtem und unechtem Gold- und Silberdraht, wo sie dann zum Theil Tressen heißen. Sie werden je nach ihrer Bestimmung unterschieden als Besatzborten zu Möbels, Livreen, Wagen- und Pferdegeschirren u. s. w. Als B. bezeichnet man öfter auch breitere aus festen Stoffen gewebte Bänder, die gewöhnlicher Gurt heißen, z. B. die zu Stiefelstrippen gebrauchten. Besondere Klassen bilden die aus vergoldetem Papier gepreßten Goldborten für Buchbinderei und Galanteriewaaren, und die zu den Papiertapeten gehörigen Einfaßstreifen, die man sowohl B. als Bordüren nennt.

Botanybaiholz, von den Engländern Beefwood, Ochsenfleischholz, genannt wegen seines fleischähnlichen Ansehens, kommt in Scheiten und Bretern aus Australien von verschiedenen Baumarten der Gattung Casuarina, in brauner, olivenartiger, orange und fleischiger Färbung. Das schwarze B. (Blackwood) kommt gar nicht von dort, sondern aus Ostindien von der Dalbergia latifolia. Es ist anfänglich blau-, später tiefschwarz, ungemein hart und dient zu feinen Drechslerarbeiten.

Botanyharz, s. Xanthoid.

Bouillon, s. Cantille.

Bourre de soie, Seidenabfall, Flock- oder Florettseide, ital. Strazza, von durchfressenen und sonst nicht abhaspelbaren Cocons, sowie das daraus durch Krempeln und Spinnen hergestellte Garn.

Boy, s. unter Flanelle.

Branntwein (gebrannter Wein) wurde, wie der Name besagt, anfänglich, vor einigen hundert Jahren, in der That nur aus Wein abdestillirt und diesem Geiste des Weins (Spiritus vini) traute man so hohe medicinische und lebenverlängernde Kräfte zu, daß man ihn des Prädicats Lebenswasser (Aqua vitae) würdig hielt. So edler Abstammung sind heute die B. nicht mehr, ausgenommen den Franzbranntwein (Cognac), soweit derselbe wirklich aus geringem Wein, nicht blos aus Weintrestern u. s. w. gewonnen wird. Da jeder zuckerhaltige Stoff durch die Gährung Alkohol bildet und überdies die Zahl derselben noch durch die ganze Summe der stärkemehlhaltigen vermehrt werden kann, deren Stärke man zuvor durch Maischen künstlich in Zucker überführt, so ist die Möglichkeit der Branntweingewinnung vielfältig gegeben und die Wahl der Rohstoffe hängt hauptsächlich von technischen und ökonomischen Rücksichten ab. So ist es z. B. nicht als lohnend befunden worden, den Spiritus aufzufangen, der sich beim Brodbacken aus dem Teige entwickelt. Der Weingeist, stamme er aus welchem Rohstoff er wolle, ist an sich immer die nämliche Substanz; da er aber immer von andern Stoffen begleitet wird, seien dies Producte der Gährung oder ursprünglich schon in den Stoffen enthalten, so hat doch fast jede Branntweinsorte auch ihren eigenthümlichen Geschmack. Rohstoffe mit schon fertigem Zucker sind besonders folgende: Zuckerrohrsaft, Rohzucker, Syrup und andere Abgänge der Zuckersiedereien; sie sind bekanntlich das Material zu Rum. Rübenzuckersaft, in neuerer Zeit häufig zur Spritfabrikation benutzt. Je nach dem Stande der Preise und wenn Steuerverhältnisse nicht entgegenstehen, kann es zu Zeiten vortheilhafter sein, den Saft auf Spiritus als auf Zucker zu verarbeiten. Die Zuckerfabrikation aus Rüben selbst liefert große Massen Rohstoff in der abfallenden Melasse, die noch sehr zuckerreich aber übelschmeckend ist und nicht wie Rohrzuckersyrup gebraucht werden kann. Auch der Spiritus daraus ist so fuselig, daß er nicht zum Getränk, sondern nur zu technischen Zwecken dienlich ist. Pflaumen: der fein duftende Pflaumenbranntwein (Sliwowitz) ist ein Lieblingsgetränk der Leute in Böhmen, Ungarn, Slavonien u. s. w., wird dort in großen Mengen erzeugt, consumirt und auch ausgeführt. Kirschen: das sog. Kirschwasser wird in großen Mengen im badischen Schwarzwald, im benachbarten Würtemberg und der nördlichen Schweiz fabricirt und dienen hierzu die kleinen schwarzen sog. Waldkirschen. Man entstielt und stampft sie, wonach sie in Gährung treten. Der B. nimmt aus den Kernen den beliebten Bittermandelgeschmack an, auch wenn dieselben nicht besonders zerstoßen werden. Hauptliebhaber des Kirschwassers sind die Franzosen, und der deutsche Name gilt auch bei ihnen, es wird aber massenhaft nachgefälscht. Andere Obstfrüchte, die hier und da auf B. benutzt werden und zum Theil sehr feine Getränke geben, sind Himbeeren, Brombeeren, Heidelbeeren, in Südeuropa wilde Maulbeeren, Johannisbrod, Feigen, Cactusfeigen. Queckenwurzeln geben ebenfalls B., dürften aber zu wenig ergiebig sein. Der berühmte Genever der Holländer (eigentlich Genièvre, der französische Name für Wachholder) ist ein Branntwein aus Gersten- und Roggenmalz, bei welchem nur sehr wenig Wachholderbeeren ins Spiel kommen, die erst bei der Rectification nebst etwas Hopfen zugesetzt werden. Seine Eigenthümlichkeit scheint weniger in diesem Zusatz als darin begründet zu sein, daß man der Maische verhältnißmäßig wenig Hefe zusetzt, sodaß sie bis zur Destillation nur wenig vergähren kann und noch viel unzersetzter Zuckerstoff übrig bleibt. Sodann wird auch nur halb so viel Wasser als zu gewöhnlicher Maische genommen, wodurch auch die Ausbeute an B. auf die Hälfte zurückgesetzt, die Qualität dagegen im Verhältniß erhöht wird. Die wichtigsten Rohstoffe für B. sind für die größere Praxis jedoch immer die stärkemehlhaltigen, in denen die Stärke durch Maische erst in Zucker übergeführt werden muß. Hierzu dient von ältern Zeiten her Getreide, neuerdings in weit überwiegendem Maßstabe Kartoffeln, neben denen auch die Knollen der Topinambur zu nennen sind, die neben dem Stärkemehl sogar schon einen Antheil fertigen Zucker enthalten. Auswärtige mehlige Rohstoffe sind: Reis, bekanntlich der Rohstoff für Arak, ist auch in Europa, namentlich in Frankreich und Belgien, massenhaft zur Branntweinbrennerei verwendet worden. Mais, schlägt in beide Fächer ein, da nicht nur das reife Korn, sondern auch die jungen zuckerhaltigen Stengel zur Brennerei benutzt werden. Oesterreich und Ungarn, dann besonders

Digitized by Google

Nordamerika, beschäftigen sich mit der Erzeugung dieser Art Getränke. In England besteht für den Nationalschnaps Whisky das Branntweinkorn aus Gerste, während bei uns früher hauptsächlich der Roggen dafür diente. Um aus Körnern B. zu gewinnen, werden dieselben klar geschroten und in Vermischung mit einer gewissen Menge frisch bereiteten Malzes (Grünmalz) so lange mit Wasser bei 60—63° C. digerirt, bis alles Stärkemehl in Zucker verwandelt ist. Die Maische unterscheidet sich sonach von Biermaische darin, daß sie keinen Rest unzersetzten Gummis mehr enthalten soll. Sie wird nach Beendigung des Processes auf dem Kühlschiff rasch abgekühlt, dann mit Hefe versetzt und nach erfolgter Gährung der entstandene Spiritus daraus abdestillirt. Der Rückstand ist die zu Viehfutter dienliche Schlempe. Bei den alten einfachen, aus Blase, Hut und Kühlfaß bestehenden Brennapparaten ergiebt die einmalige Destillation nur erst ein sehr wasserhaltiges Product, Lutter oder Vorlauf, aus dem erst durch wiederholtes Destilliren ein Trinkbranntwein von 40—50 Proc. Spiritusgehalt gewonnen wird, das Höchste, was überhaupt erreichbar ist. In Deutschland ist bekanntlich durch die in neuerer Zeit so großartig entwickelte Kartoffelsprit-Industrie das Kornbrennen fast ganz in Abgang gekommen; nur Nordhausen liefert für Liebhaber seinen altberühmten Korn fort, vielleicht doch mit einiger modernen Abweichung. Denn es ist bekannt, daß roher mit der Hälfte reinem Kartoffelsprit versetzter Kornbranntwein nicht nur in der Hälfte der sonst nöthigen Lagerzeit reif wird, sondern auch sich im Geschmack von unvermischt abgelagertem gar nicht unterscheidet. Die Erzeugung von Kartoffelspiritus ist für viele Gegenden der nördlichen Hälfte Deutschlands ein großartiges und einflußreiches Gewerbe der größern Landwirthschaft geworden, das trotz hoher Steuerauflage sich in lebhaftem Gange erhält. Durch Kartoffelbau läßt sich von einer Fläche 3—3½mal so viel an Spiritus gewinnen, als dieselbe geben würde, wenn sie mit Roggen bestellt wäre. Die möglichste Ausbeutung dieses Verhältnisses wurde aber erst thunlich durch die neuen rationellen Verbesserungen der Fabrikation und namentlich der Apparate, welche jetzt complicirte theure Maschinen sind, durch welche man das Destillat in einem Gange gleich so entwässert erhält, daß es 90grädigen Spiritus bildet, der nur noch rassinirt, d. h. von seinem Fuselöl befreit zu werden braucht, was heutzutage schon meistens in besondern Rassinir-Anstalten geschieht, die in Städten ihren Sitz haben. Handelt es sich also um die Herstellung von Trinkbranntwein, so verdünnt man den Spiritus mit Wasser wieder auf 50—40° zurück, setzt ihm Zucker und nach Umständen würzende Bestandtheile (ätherische Oele) zu und erhält so die heute gewöhnlichen Schnäpse und Liqueure. Die Einmaischung der Kartoffeln zum Spiritus gestaltet sich natürlich etwas anders als beim Getreide: man wäscht die Knollen auf Maschinen und kocht sie in geschlossenen Standfässern mit Dampf weich, läßt sie von Maschinen zu Brei quetschen und sogleich in die Maischgefäße fördern, wo sie zur Zuckerbildung ebenfalls mit Gerstenmalz angestellt werden, da die Knolle selbst gar keine solchen Bestandtheile enthält, welche die Zuckerbildung bewerkstelligen könnten. Die durch Hefezusatz zur vollen Gährung gebrachte Masse kommt dann nach etwa 3 Tagen in die Destillirapparate; die zur Viehfütterung abfallende Schlempe besitzt indeß weit weniger Nahrungswerth als die von Getreide. Am leichtesten verarbeiten sich die Rüben, da bei ihnen als Inhaber schon fertigen Zuckers der Zuckerbildungsproceß durch Malz in Wegfall kommt.

Das Rectificiren des rohen Sprits bezweckt hauptsächlich die Entfernung des bei der Gährung mit entstandenen Fuselöls, und dann auch noch eines Antheils Wasser, also Herstellung eines stärkern Fabrikats. Es besteht in einer abermaligen Destillation über künstliche Apparate, wobei das Fuselöl theils bei den wässerigen Destillationsrückständen bleibt, theils den Spiritusdämpfen auf ihrem Durchgange durch die Apparate von Schichten kleingestückelter frisch ausgeglühter Holzkohle entzogen wird, welche sie durchstreichen müssen. Von allen sonst zur Entfuselung angewandten Stoffen hat sich immer noch die Kohle am wirksamsten erwiesen; die neuesten Apparate liefern aber auch ohne dieselbe, durch bloße Wasserkühlung ein fast reines Product; die Kohlefiltrirung giebt aber der Waare einen besondern, bei manchen Abnehmern beliebten Geschmack. Die Rectification ergiebt im Winter, wo am stärksten gekühlt werden kann, zu Anfang der Arbeit Waare von 93—95° Stärke, später nur von etwa 90°, im Sommer überhaupt nur diese letztere Ziffer. Die ersten und letzten Partien einer Destillationsperiode, der Vor- und Nachlauf, sind schwächer und sehr fuselig. Von einem neuen Apparate, dem Derosne'schen, von Savalle verbesserten wird versichert, daß er die Darstellung von 96—97procentiger fuselfreier Waare gestatte. Sogenannter absoluter Alkohol, der aber immer noch einen kleinen Antheil Wasser enthält oder bei Berührung mit Luft an sich reißt, kann nur erhalten werden durch wiederholte Rectification über wasserbindende Substanzen, wie gebrannter Kalk und Chlorcalcium. Dies ist indeß nur ein chemischer Behelf, der in dem technischen Betriebe nicht vorkommt. Was die Rassinerien zur Verarbeitung erhalten, heißt Rohspiritus, was sie abliefern, Sprit, d. h. eine Waare, die über 90° halten und ganz oder nahezu fuselfrei sein muß, wenn sie diesen Namen verdienen soll.

Das Großgeschäft der Spiritusbrennerei mit Berlin als Hauptmarkt basirt sich nicht nur auf den inländischen mannichfachen Verbrauch der Waare zu Branntwein, Liqueuren, künstlichem Rum, Essenzen, Parfümerien, als Lösungsmittel für Harze, Farben, zur Darstellung verschiedener Chemikalien u. s. w., sondern arbeitet in großem Maßstabe auch für den Export. England, Frankreich, die Schweiz sind starke Abnehmer; in Spanien und Portugal benutzt man den deutschen Sprit, um die dortigen Weine stärker und transportabler zu machen. Im Handel mit B. und Spiritus ist natürlich der reine Alkoholgehalt der Waare maßgebend. Zu dessen Bestimmung dient in Deutschland die Senkwage von Tralles, welche in reinem Wasser bis zum Nullgrad, in reinem Alkohol bis zu dem zu oberst stehenden Gradstrich 100 einsinkt. Je näher also der Flüssigkeitsspiegel der 100 kommt, desto alkoholhaltiger ist die Waare. Die angegebenen Grade sind Raumprocente; zeigt also ein Branntwein 50°, so besteht er halb aus Wasser und halb aus Alkohol,

Digitized by Google

dem Gemäße nach. Die Angaben des Instruments sind aber ohne weiteres nur richtig bei der Normaltemperatur, welche + 15° ist. Herrscht eine andere, so muß die Angabe nach dem in das Instrument eingeschlossenen Thermometerchen derart corrigirt werden, daß jeder Grad über Null, den dieses zeigt, von den an der Spindel gefundenen Graden abzuziehen, jeder Grad unter Null dagegen zuzurechnen ist. Die am berliner Markt geltenden Procente sind solche des preußischen Quarts. Man handelt um die für 1 Sgr. zu erlangende Anzahl solcher Hundertel. Werden z. B. 20 gegeben und auf 4000 abgeschlossen, so ist der Preis 200 Sgr. = 6⅔ Thlr. Ist nicht ein bestimmter Alkoholgehalt vorbehalten, so können die 4000 Proc. ebensowohl geliefert werden in 80 Quart 50procentiger, 50 Quart 80procentiger, 66⅔ Quart 60procentiger Waare u. s. w.

Brasiletholz und **Brasilienholz**, s. unter Rothholz; **gelbes B.**, s. Gelbholz.

Braunkohle, ein für manche Gegend wichtiger Gegenstand des Verbrauchs und Handels, besteht aus den Ueberresten untergegangener Wälder, von jüngerer Bildung als die Steinkohle, jedoch älter als Torf. Die Kohle zeigt mitunter noch die völlige Holzstructur, ja noch ganze Stämme, und heißt dann Lignit. In andern Fällen bildet sie dichte braune Massen oder ist mehr erdig, pulverig, in welchem Falle man sie zur bequemern Verfeuerung öfter einsumpft und zu Ziegeln verstreicht, welche an der Luft getrocknet werden. Nach einem neuern Verfahren werden solche klare Massen auch mittelst besonderer, von Dampfmaschinen getriebener Preßwerke heiß zu glatten festen, staubfreien Ziegeln gepreßt (Preßkohle). Die beste B., wie sie z. B. aus Böhmen bezogen wird, ist schwarzglänzend, von muscheligem Bruch und der Steinkohle sehr ähnlich. Braunkohlenlager finden sich vorzüglich in der preußischen Provinz Sachsen, in der Gegend von Aschersleben und Bitterfeld, am Rhein bei Bonn, an mehrern Punkten von Sachsen, im Altenburgischen, in Hessen, und vorzüglich in Böhmen bei Teplitz, Aussig u. s. w. Als Brennstoff muß die Bedeutung der Kohle, trotz ihres großen Aschengehalts u. a. Mängel, in dem Maße steigen wie das Holz seltener wird. Man benutzt sie mit Hülfe zweckmäßiger Feuerungsanlagen jetzt häufiger als früher in Fabriken, selbst auf Glashütten und hin und wieder zum Locomotivbetrieb. In neuerer Zeit hat sich, namentlich in der Provinz Sachsen, eine interessante Industrie entwickelt, welche B. als Rohstoff verarbeitet. Die Kohlen werden ähnlich den Steinkohlen bei der Gasbereitung der trockenen Destillation, doch bei viel geringerer Hitze unterworfen und dadurch in Gas, Theer und Coaks verwandelt. Das Product, worauf es abgesehen, ist der Theer; das wenige unreine Gas, was sich bei der gelinden Hitze bildet, findet selten Verwendung, außer daß es zuweilen mit in das Destillationsfeuer geleitet wird; die pulverartigen Coaks werden im Gemenge mit frischer Kohle zu Steinen geformt und auf den Werken selbst verfeuert. Die Theerausbeute ist von verschiedenen Kohlenlagern sehr ungleich und nicht selten so unlohnend, daß die meisten der anfangs rasch gegründeten Fabriken wieder eingehen mußten und nur die bestsituirten übrig geblieben sind. Einige andere Fabriken bestehen in Böhmen und in der Rheinprovinz. Die Theerausbeute kann bei den besten Kohlen und guter Praxis 10, 12 bis 20 Proc. betragen, man kann aber auch mit 6 Proc. noch bestehen. Der gewonnene Theer wird wieder einer Destillation mit Soda unterworfen und dadurch in Rohöle, Paraffinmasse und Theercoaks zerlegt. Die beiden ersten Stoffe werden dann in umständlicher Weise weiter behandelt und daraus Photogen, Solaröl, Paraffin und Carbolsäure gewonnen, worüber an den betreffenden Stellen Näheres.

Braunschweiger Grün, s. Berggrün.

Braunstein. Dies Mineral ist seit alten Zeiten unter dem Namen Glasseife zur Entfärbung eisenhaltiger Glasmassen in den Glashütten benutzt worden und wurde früher für eine Art Eisenerz gehalten, bis 1740 als Grundlage desselben ein besonderes Metall, das Mangan, entdeckt wurde, das so wenig wie Eisen gediegen vorkommt und für sich keine Anwendung hat. Außer jener Benutzung dient der B. noch zu Glasuren, Emails, in der Porzellanmalerei, in der Chemie zur Entwickelung von Sauerstoff; seine heutige große Bedeutung aber hat das Mineral erst erhalten als das wohlfeilste Mittel zur Erzeugung des jetzt so vielfach zu Bleichzwecken verwandten Chlors (s. d.) und Chlorkalks. Braunsteinlager sind fast so häufig wie die von Eisenerzen und öfter in Gesellschaft mit diesen; die Masse ist aber zur Chlorbereitung nicht überall gleich gut geignet und daher gute Gruben ein werthvoller Besitz. Hauptbezugsorte für Deutschland sind das Herzogthum Nassau, wo große Mengen lagern, die Gegend von Gießen, Thüringen (bei Ilmenau), Ilfeld am Harz, Johanngeorgenstadt in Sachsen, einige Lager in Böhmen, die schon früher wegen der Glasfabrikation Bedeutung hatten. Ueberreich an B. ist Nordamerika, das aber gleichwohl Chlorkalk in Hunderttausenden von Centnern aus England bezieht. England selbst bezieht viel B. aus den westdeutschen Gruben. Der B. ist ein schwarzgraues, im Handel in matten erdigen, auch in metallisch glänzenden, strahlig krystallischen Stücken, im Detailhandel meist gepulvert vorkommendes Mineral, dessen nutzbarer Bestandtheil Mangan-Superoxyd ist. Meistens sind ihm niedrigere Oxydationsstufen und fremde Bestandtheile beigemengt, wie Eisen und Thon (Thoneisenstein), Kalk, Schwerspath u. s. w. Es giebt bei demselben auch Verschiedenheiten im Härtegrade, und die technisch gebräuchliche und auch am häufigsten vorkommende Species ist eigentlich nur das Weichmanganerz oder der sog. Pyrolusit. Nur das Superoxyd, d. h. ein Oxyd mit einer überschüssigen Portion leicht abtrennbaren Sauerstoffs hat für die Chlorbereitung Werth (näheres bei Chlor), und es ist daher die Ermittelung des Gehaltes davon in einer Waare, die Braunsteinprobe, eine immerfort nöthige und ökonomisch wichtige Procedur. Man bestimmt entweder, wie viel Chlorgas aus einem B. mit einer bestimmten Quantität Salzsäure erhalten wird, oder man macht die Probe mit Oxal- und Schwefelsäure, welche man zu dem vorher von einem etwaigen Kalkgehalte befreiten B. mischt, nachdem erst das Gesammtgewicht der Stoffe bestimmt worden. Die chemische Reaction verläuft so, daß der Sauerstoffüberschuß die anwesende Kleesäure zu Kohlensäure oxydirt, die unter Aufschäumen entweicht. Wird nach dem Aufhören der Gasentwickelung

Digitized by Google

wieder gewogen, so findet sich ein Gewichtsverlust, der gerade so viel beträgt, als reines Superoxyd vorhanden gewesen war. Eine Waare mit 60 Proc. desselben ist gut zu nennen; bessere Sorten enthalten 70—75. Höhere als 80procentige Waare dürfte im Handel nicht vorkommen. Aufs feinste geschlemmter B. ist übrigens auch käuflich und dient als Zusatz zu Zündholz- und Feuerwerksmassen. Die hohe Preishaltung der deutschen renommirtesten Gruben hat kürzlich eine spanische Einfuhr hervorgerufen, welche die Herren Landsleute wieder williger gestimmt hat.

Brechnüsse, Krähenaugen (Nuces vomicae), sind die Samenkörner des in Hinterindien, auf Ceylon, Java, Sumatra heimischen kleinen Baums Strychnos nux vomica, in dessen orangenähnlichen Saftfrüchten die Kerne in Zahl von 5—15 eingebettet liegen. Während das Fleisch dieser Früchte unschädlich sein soll, enthalten Rinde (die falsche Angosturarinde) und Kerne tödtliches Gift von äußerst bitterm Geschmack. Die letztern bilden im trockenen Zustande ziemlich zollbreite runde, flache, an den Rändern verdickte Scheiben, gewöhnlich etwas nach einer Seite gewölbt oder gebogen. Ihre Außenseite ist dicht mit kurzen, angedrückten gelblichgrauen glänzenden Härchen bedeckt und dadurch glatt anzufühlen. Die den Inhalt ausmachenden zwei eiweißigen Keimlappen sind schmuzig weiß, hornartig fest, geruchlos, äußerst bitter schmeckend. Die Consistenz der Kerne macht das Pulvern schwierig. Sie werden vorher längere Zeit der Hitze ausgesetzt, wobei sie erst weich, endlich hart und spröde werden und zu Pulver gestoßen werden können, wobei man Mund und Nase durch Tücher, die Hände durch Handschuhe schützen muß. Die Waare kommt nicht selten schon gepulvert in den Handel, ist aber dann oft gefälscht. Die Drogue wird in Form weingeistigen oder wässerigen pulverförmigen Extracts in kleinen Gaben bis zu 1 Gran gegen verschiedene Nervenleiden, besonders Lähmungen, auch Magen- und andere Beschwerden verordnet. Das rohe Pulver oder eine Abkochung der Nüsse dient zur Vergiftung von Feldmäusen und anderm Ungeziefer. Das Krähenaugengift bewirkt schon in kleinerer Menge heftiges Erbrechen, in stärkerer Dosis durch eine besondere Wirkung auf das Rückenmark Starrkrampf und Tod. Die Giftigkeit liegt in den in den Kernen enthaltenen zwei alkalischen Pflanzenbasen Strychnin und Brucin, hauptsächlich im erstern, da das Brucin lange nicht so heftig wie dieses wirkt. Neuerdings wird das Strychnin (weniger das Brucin) selbst fabrikmäßig für den pharmaceutischen Gebrauch aus den B. dargestellt und bildet entweder kleine weiße säulenförmige Krystalle oder ist mehr pulverförmig. Die Extraction der gepulverten Nüsse geschieht durch kochenden Alkohol, aus welchem beim Abdampfen das Strychnin auskrystallisirt, indeß Brucin gelöst bleibt. Das erstere ist im Wasser so schwer löslich, daß dazu 7000 Thle. kaltes oder 2500 Thle. heißes erforderlich sind. Trotzdem schmecken diese Lösungen sehr bitter. Zur Herstellung eines bessern Löslichkeitsverhältnisses verwandelt man das Strychnin in ein Salz, indem man es an irgend eine Säure bindet. Gewöhnlich dient hierzu Salpetersäure. Die ursprüngliche Bitterkeit und Giftigkeit wird aber durch diese Umformung um nichts vermindert. Man verwendet diese concentrirten Gifte wie die frühern Präparate aus den Krähenaugen, natürlich in viel kleinern Mengen, sodaß etwa $^1/_{100}$ Gramm an Stelle eines ganzen tritt. Die Homöopathen, welche sich des Strychnin mit Vorliebe bedienen, müssen also noch weit weniger geben.

Brechweinstein, s. unter Antimon.

Brechwurzel, s. Ipecacuanha.

Bremerblau und **-Grün**, s. Bergblau.

Brillantgelb, s. unter Cadmium.

Briquettes nennt man nach dem Französischen eine Art Kohlenziegel, die aus Steinkohlenklein und -Staub unter Anwendung eines geeigneten Bindemittels wie flüssiger Asphalt, Theer oder das bei der Destillation des Steinkohlentheers übrig bleibende Pech geformt und heiß gepreßt werden. Sie bilden ein reinliches, concentrirtes, viel Hitze ausgebendes Brennmaterial, das selbst für Locomotiven gut anwendbar ist und durch deren Fabrikation geringwerthige kleine Steinkohlenpartikel in eine sehr nutzbringende Waare umgeformt werden.

Britanniametall. Diese Legirung verdankt wie das Neusilber ihr Entstehen dem Suchen nach einer Composition, welche als Stellvertreter oder Nachahmung des Silbers dienen könnte. Feines Zinn hat fast die Weiße und den Glanz des Silbers, nur fehlt ihm die Härte, die ihm in genügendem Maße durch einen Zusatz von Antimon ertheilt werden kann, der allerdings in gewissen Schranken bleiben muß, weil die Legirung sonst zu spröde werden würde. In der That haben sich die englischen Waaren meistens erwiesen als zusammengesetzt aus 9 Thln. Zinn und 1 Thl. Antimon. Doch kommen neben diesem einfachsten Verhältnisse auch kleine Zusätze von Kupfer und Zink vor und die Waare hat nicht durchgängig denselben Grad von Weiße und Glanz. Das Metall eignet sich ebenso wohl zu schönen scharfen Güssen wie zur Verwandlung in Blech und Draht; das Blech läßt sich prägen und drücken; ferner nimmt das B. einen schönen Polituglanz an, ist also in vielfacher Weise bearbeitbar und wird in England, namentlich in Sheffield und Birmingham, in beträchtlichem Umfang zu einer Menge von Gebrauchs- und Luxuswaaren, dabei auch sehr viele galvanisch versilberte, verarbeitet, die in alle Gegenden der Welt versandt werden. In Deutschland ist dieser Fabrikationszweig bis jetzt wenig vertreten.

Brocate heißen jetzt nur noch selten gebrauchte schwere Seidenzeuge (Damaste), wenn sie mit eingewirkten Gold- oder Silberfäden gemustert sind, und scheiden sich demnach in Gold- und Silberbrocate (drap d'or und drap d'argent). Brocatelle ist ein ähnlicher Stoff in Baumwolle ausgeführt. Brocatpapier, farbiges Papier mit Gold- oder Silberfiguren. Ueber das hierzu dienliche Brocat s. unter Bronzefarben.

Brom ist einer der chemischen Grundstoffe oder Elemente, außer dem Quecksilber der einzige, der bei gewöhnlicher Temperatur in flüssiger Form auftritt, erst 1826 von dem französischen Chemiker Balard entdeckt. Seinen Namen hat es von dem griechischen Bromos, Gestank, denn es riecht wirklich heftig, chlorähnlich, und schon sein Dunst wirkt giftig. Es ist eine rothgelbe, in Massen schwarzroth erscheinende Flüssigkeit, fast dreimal so schwer als Wasser, in diesem nur wenig löslich, leicht in Alkohol und Aether. Der Stoff findet sich in höchst kleinen Mengen, an Kalium und Magne-

Digitized by Google

sium gebunden in Gesellschaft von Jod im Meerwasser und demzufolge in gewissen Strandgewächsen, deren Asche auf Gewinnung von Natron benutzt wird, wobei sich B. und Jod aus den Mutterlaugen in kleinen Mengen gewinnen lassen. Verschiedene Mineralquellen, Schönebeck und Kreuznach z. B., sind ebenfalls bromhaltig. Eine viel reichere Vorrathskammer hat sich aber eröffnet in dem Staßfurter Steinsalzlager, aus dessen Abraumsalzen im Jahre 1873 bereits 20000 Kilo hergestellt wurden, sodaß Deutschland jetzt nichts mehr vom Auslande zu beziehen braucht, im Gegentheil ausführen kann. Die Preise sind in Folge dessen rasch von 6—8 Thlr. auf 1½—1¾ Thlr. pro Pfd. herabgegangen. In neuester Zeit sind große Mengen Brom von Amerika aus in den Handel gebracht worden, die den Preis noch mehr drücken; die Production dort betrug 1873 schon 62500 Kilo, die englische und französische ist höchstens auf 20000 Kilo zu schätzen. Das B. an sich hat kaum eine Verwendung, sondern nur seine Verbindungen, die theils in der Medicin, hauptsächlich aber in der Photographie gebraucht werden, wie auch schon die frühere Lichtbildnerei auf versilberten Platten Bromdämpfe mit benutzte. Die Bromapparate dienen in der Photographie immer nur zufällig und haben den Zweck, in der lichtempfindlichen Schicht neben Chlorsilber, oder diesem und Jodsilber, auch Bromsilber zu bilden, wodurch die Empfindlichkeit erhöht und Beschleunigung des Processes erreicht werden soll. Das B. schließt sich in seinem chemischen Verhalten ganz an das Chlor, Jod an. Gangbare Bromverbindungen sind: Bromkalium, die gebräuchlichste, Bromchlorid (Chlorbrom), Bromjod, Bromammonium, Bromcadmium u. s. w. Das Brom hat bleichende Wirkung wie das Chlor, aber mildere, ohne zerstörenden Einfluß auf die behandelten Stoffe. Auch zur Darstellung gewisser Anilinfarben wird B. gebraucht.

Bronze heißen die gebräuchlichen Legirungen aus Kupfer und Zinn sowohl als diejenigen, welche außer diesen beiden auch noch Zink oder Zink und Blei enthalten. Unverarbeitete B. ist keine Handelswaare; sie wird nur zubereitet um gleich zu verschiedenen Gebrauchsartikeln vergossen zu werden. Die Mischungsverhältnisse der B., daher auch ihre Eigenschaften, Farbe, Härte u. s. w. sind sehr verschieden und einzelne derselben tragen denn auch besondere Namen. Die B. zu Glocken (Glockenspeise) und zu Geschützen (Kanonenmetall) sind diejenigen, bei welchen nichts anderes zulässig ist als Kupfer und Zinn, im erstern Falle etwa 4 Thle. Kupfer, 1 Thl. Zinn oder 78:22, für Uhrglocken 3:1, während für Geschütze auf 100 Kupfer 10—11 Thle. Zinn gerechnet werden. Der Stoff zu den Glocken ist äußerst hart und spröde, sodaß sich mit scharfen Instrumenten kaum etwas daran nacharbeiten läßt; es liegt dies aber nicht sowohl am Mischungsverhältniß als an der sehr langsamen Abkühlung in der Form. Die zinnreichsten Legirungen sind stahlgrau, fast weiß; je mehr das Kupfer vorherrscht, desto brauner wird die Farbe, bis zu dem schönen Braunroth der neuern Medaillen, welche auf 92 Kupfer 8 Zinn enthalten sollen, oft aber aus bloßem Kupfer bestehen. Durch die Einführung von Zink in die Legirungen, wie sie z. B. für Statuen der Verwohlfeilerung halber Regel ist, werden gelbe Nüancen erhalten, weil Kupfer und Zink Messing bilden, und es läßt sich bei passend gewähltem Verhältniß selbst ein schöneres und wärmeres Gelb erzeugen, als dem gewöhnlichen Messing eigen ist, ein Umstand, welcher benutzt wird für Artikel, die nachher vergoldet oder goldfarbig gefirnißt werden sollen. Das sog. Mannheimer Gold z. B. enthält 91 Kupfer, 15 Zinn, 9 Zink. Hochgelbe Statuenbronze kann einen Zinkgehalt von über 30 Proc., dagegen nur 2—3 Proc. Zinn haben; rothgelbe etwa 12 und 4. Ein Zusatz von ½—5 Proc. Blei zu manchen B. dient um die Gußmasse leichtflüssiger zu machen. Da aber die B. nicht blos vergossen, sondern nach Umständen auch überarbeitet, gefeilt, abgedreht, geprägt u. s. w. werden muß, so ist hierauf bei der Zusammensetzung und Abkühlung Rücksicht zu nehmen. Eine prägbare Legirung zu Scheidemünze u. s. w. geben 100 Thle. Kupfer mit 10—11 Thln. Zinn. Kleinere Stücke lassen sich übrigens nachträglich geschmeidiger machen durch Eintauchen in kaltes Wasser im glühenden Zustande. Die kleinern Bronzewaaren des Handels bilden ein äußerst reiches Sortiment von Gebrauchs- und Luxusgegenständen. Die Fabrikation wird besonders in Paris schwunghaft und mit künstlerischem Geschmack betrieben und viele Tausende von Arbeitern sind dabei als Modelleure, Gießer, Ciselirer, Vergolder, Zusammensetzer u. s. w. beschäftigt. Die besten Waaren werden hauptsächlich vergoldet, andere verschiedentlich gefirnißt oder mit einer sog. Patina versehen, welche aus einem durch chemische Mittel erzeugten Ueberzuge von Grünspan besteht. Unechte Bronzegegenstände sind Nachahmungen der echten, aus wohlfeilerm Metall wie Zink, Eisen, Blei gegossen und nur oberflächlich durch Anstriche und andere Ueberzüge so behandelt, daß sie ein bronzeartiges Ansehen erhalten. — In Deutschland wird neuerdings ebenfalls viel B. zu allerhand Waaren verarbeitet, namentlich in Wien, Berlin, Frankfurt u. s. w.

Bronzefarben. Bronzepulver oder schlechthin **Bronzen** sind fein vertheilte, staubförmige Metalle oder auch Pulver solcher Körper, die zwar keine Metalle sind, jedoch aber einen metallischen Glanz besitzen, und welche dazu dienen, auf Lackwaaren, Gyps, Holz, Gegenstände von Eisen- und Zinkguß, auf vorgedruckte Schrift oder Verzierungen im Buch-, Tapeten-, Buntpapier- und Wachstuchdruck u. s. w. mit Hülfe eines klebrigen Grundes befestigt, verschiedene metallglänzende Farbennüancen zu erzeugen. Ein einzelner Mann in Nürnberg fing seiner Zeit damit an, die Abfälle der Gold- und Silberschlägerei, die sog. Schawine, in Vermischung mit Honigwasser fein zu reiben und das gewaschene Pulver zu verkaufen. Nach und nach lernte man neben dieser echten B. noch vieles andere hier Einschlägige aus unechten Metallen darstellen, sodaß man jetzt ein reiches Sortiment schöner Nüancen in fast allen Farben, mit Ausnahme eines glänzenden Blau, zur Verfügung hat. Außer der mechanischen Zertheilung, z. B. Schlagen von Messing, Tomback, Argentan u. s. w. zu Blättchen oder Zerfeilen und nachheriges Reiben hat man jetzt noch verschiedene andere Hülfsmittel, wie chemische Ausfällungen, Glühen des Pulvers zur Erzeugung von Anlauffarben u. s. w. Die Erzeugung von Bronzepulver hat in Nürnberg ihren alten Sitz; neuerdings fabri-

Digitized by Google

cirt man dergleichen auch in Berlin. Die Sortimente sind zahlreich und die Preise der einzelnen Nummern höchst verschieden, von 34—36 Thlr. das Pfund (echt Silber) bis zu 1 Thlr. herab. Die echte Goldbronze kostet circa 5 Thlr. das Dukatengewicht. Die Nüancen sind ungefähr verschiedene Schattirungen von Grün, Gelb, Braun und Orange, Lachs- und Fleischfarbe, Rosa, Violett, Carmoisin, Lila, Naturkupfer. Eine besondere Classe dieser Waaren ist das Brocat oder Brocard, gewissermassen unfertige, nicht völlig gepulverte und mehr schüppchenförmige Bronze, welche in Tapeten- und Buntpapierfabriken, auch zum Ausputz von Papp-, Holz- und andern Galanteriewaaren, unter Siegellack u. s. w. und von Lithographen gebraucht wird. Mit dem Glättstein wieder polirt, macht das Brocat ziemlich den Effect wie eine Blattvergoldung. Da es bei den Brocaten auf Erhaltung des vollen Metallglanzes abgesehen ist, so findet bei ihnen kein Verreiben mit Honig u. dgl. statt, sondern die Zerkleinerung geschieht lediglich durch Schlagen. In jüngster Zeit bereitet man ähnliche Präparate und zu den gleichen Zwecken auch aus Glimmer (s. d.).

Brucin, s. unter Brechnüsse.

Brünellen heißen große süße, geschält getrocknete und entkernte Pflaumen, die in Schachteln oder Kistchen verpackt in den Handel gehen und von den Eßwaarenhändlern verkauft werden. Der Name leitet sich ab von Brignolles, welche französische Stadt seit lange der Hauptversandtplatz für die dort und in der Umgegend zubereitete Waare ist, die jetzt übrigens auch aus andern Bezugsquellen kommt, vom Rhein, aus Italien, Oesterreich. Die in Frankreich zu den B. gebrauchte sehr wohl schmeckende Pflaumensorte heißt Perdrigon blanc; sie läßt sich im reifen Zustande leicht von Schale und Kern befreien, wird erst in reihenweiser Aufspießung an Stäbchen, dann weiter auf Horden in Luft und Sonne getrocknet und mit vieler Sorgfalt abgewartet, dabei auch durch Bearbeitung mit den Händen in eine gewisse flachrunde Form gebracht. Die beste Sorte echter B., welche Pistolen heißen, sind nicht entkernt und haben statt der runden eine längliche, dattelähnliche Form erhalten.

Brustbeeren, Jujuben. Es giebt unter diesem Namen zweierlei Früchte, die durch Beisatz französische und italienische unterschieden werden. Die ersten sind die getrockneten Steinfrüchte von Zizyphus vulgaris, Judendorn, einem baumartigen Strauche aus der Familie der Rhamneen, der im Orient heimisch ist und in Südeuropa und Nordafrika cultivirt wird. Die bis zollangen Früchte ähneln einer kleinen Pflaume, haben eine scharlachrothe, zähe, wenig gerunzelte Haut, ein mehlig-schleimiges süßes Fleisch und einen runzligen zugespitzten Steinkern. Die italienischen B. stammen von einer verwandten Strauchart Z. Lotus, sind kleiner, mehr rundlich, stark gerunzelt, von Farbe braunroth. Sie haben trockneres Fleisch und sind weniger geschätzt. Die B. vertragen keine lange Aufbewahrung, werden auch hauptsächlich nur in den südlichern Ländern gegen Husten und überhaupt als Brustspecies benutzt. Bei uns dienen nur die aus Frankreich eingeführten beliebten Pâtes de Jujubes. Die Wirkung der B. ist nicht größer als die jedes andern süß-schleimigen Mittels.

Buccoblätter (Folia Bucco) sind die getrockneten etwa halbzolllangen Blätter einiger kleinen balsamischen Sträucher vom Cap der guten Hoffnung aus der Familie der Diosmeen, namentlich Diosma crenata. Ihre medicinische Verwendung haben die holländischen und englischen Aerzte von den Hottentotten gelernt, die sie gegen allerlei Uebel gebrauchen. Sie enthalten ätherisches Oel und den bittern Stoff Diosmin, riechen und schmecken unangenehm, an Raute und Campher erinnernd, und werden gegen Krankheiten des Harnsystems gebraucht. Ihre medicinische Verwendung und Bedeutung ist bei uns nicht von Belang, doch die Ausfuhr vom Cap nach andern Ländern ansehnlich.

Bucheckeröl. Das aus den scharf dreikantigen Nüßchen der gemeinen Rothbuche entweder durch kaltes oder heißes Pressen, am besten nach vorheriger Entschälung gewonnene fette Oel ist als ein angenehmes Speiseöl bekannt und bildet hier und da, z. B. im nördlichen Frankreich, einen nicht unwichtigen Handelsartikel. Das kalt gepreßte Oel ist fast wasserhell, mildschmeckend und geruchlos; das heiß gepreßte sowie das aus ungeschälten Früchten ist gelblich und hat einen scharfen, adstringirenden Beigeschmack. Durch Nachpressen nach Aufguß von heißem Wasser wird noch ein unreineres Oel gewonnen. Der Oelgehalt der Buchekern beträgt etwa 17 Proc. Das Oel wird häufig zur Verfälschung von Provencer-, Mandel- und Mohnöl benutzt, was durch eine Probe mit zugemischter Schwefelsäure gefunden werden kann, welche das Buchöl erst orange, dann blutroth färbt. Da das Buchöl angenehmer schmeckt als Nußöl, so wird auch leicht das letztere für ersteres ausgegeben. In Deutschland befleißigt man sich besonders im Hannoverischen des Einsammelns der Buchekern zum Oelschlagen.

Buchsbaumholz. Eins der besten Nutzhölzer, das der gemeine Buchsbaum (Buxus sempervirens) liefert, der in wärmern Ländern 12—16 Fuß hoch wächst, bei uns jedoch zu einem niedrigen Gesträuch verkrüppelt ist. Das schöne gelbe Holz ist sehr fest und so schwer, daß es im Wasser untersinkt. Das Holz ist nach seiner Herkunft verschieden in Stärke und Gebrauchsfähigkeit. Die in Spanien, Südfrankreich, Italien gewachsenen Stämmchen sind von geringerer Stärke und weicherm Gefüge und dienen hauptsächlich zu den vielerlei gedrechselten und geschnitzten Buchsbaumartikeln, das spanische Holz wegen seiner schlichten geradfaserigen Beschaffenheit vorzüglich zu musikalischen Instrumenten. Frankreich selbst bezieht viel Holz aus Spanien; sein eigenes Gewächs von mehr weißlicher Farbe und adriger Textur wird hauptsächlich von den Bauern der betreffenden Departements selbst in winterlichem Industriebetrieb zu vielerlei kleinen Artikeln geschnitzt. Sie zwingen auch oft die Stämmchen künstlich zu einem knorrigen maserigen Wuchs. Die bei weitem wichtigste und häufigste Anwendung des Holzes ist in unsern Zeiten die zum Holzschnitt, für den es durch nichts anderes ersetzt werden kann. Hierfür eignet sich aber nur das levantische Holz, als das festeste und verhältnißmäßig stärkste. Dasselbe kommt, größtentheils über Smyrna, aus Kleinasien, von den Ländern des Schwarzen Meeres, zum Theil wohl auch aus Nordafrika, wird aber bei dem starken Verbrauch zunehmend seltener und theurer. Zur Benutzung zerschneidet man die Stämme in

Digitized by Google

¾—1 Zoll ſtarke Scheiben, die aber, weil ſie meiſtens in der Mitte einen bröckligen Kern haben, nicht immer im Ganzen zu gebrauchen ſind. Alle Druckſtöcke von einiger Größe ſind daher aus mehrern Stücken zuſammengeleimt, denn die Praxis, auf Langholz, alſo auf Breter mit dem Meſſer zu ſchneiden, wie es unſere Vorfahren auf Birnbaum ausübten, beſteht längſt nicht mehr, ſondern die heutige Arbeit geſchieht durchweg mit Grabſticheln auf das Hirn des Holzes. Die Holzfaſern ſtehen daher beim Abdruck ſenkrecht und vermögen in dieſer Richtung ſo viel Druck abzuhalten, daß ein Holzſtock zu Hunderttauſenden von Abdrücken dienen kann.

Buchweizen, Heidekorn (Polygonum Fagopyrum), diejenige Getreideart, welche nicht wie die übrigen zu den Gräſern, ſondern zu den Knöterichen gehört, hat für manche Länder und Gegenden als Nährpflanze für Menſchen und Vieh eine ſehr wichtige Bedeutung, da ſie eben für ſolche arme und geringe Bodenarten wie geſchaffen iſt, welche für die eigentlichen Körnerfrüchte nicht zu brauchen ſind, wie Torf- und Moorboden, Heideland, dürftige Kalk- und Sandfelder. Auf allen dieſen Standorten bringt die Pflanze bei günſtiger Sommerwitterung reichen Körnerertrag, auf gutem oder gedüngtem Lande dagegen zwar reichliches Blattwerk, aber wenig Körner. Länder mit viel Buchweizenboden ſind Rußland, Litthauen, Polen, die norddeutſche Ebene von Polen bis nach Holland, in Frankreich die Bretagne. In Amerika wird die Frucht in den nördlichen Staaten der Union wie in Canada ſogar in großartiger und immer noch wachſender Ausdehnung cultivirt und bildet an den dortigen Fruchtmärkten einen weit wichtigern Artikel als bei uns. Das Heidekorn iſt im Abendlande ſeit den Zeiten der Kreuzzüge bekannt geworden und heißt auch bei den Franzoſen Sarazenerkorn (Sarassin). Man verlegt die eigentliche Heimath der Pflanze nach Nordchina und vermuthet, daß ſie durch die Einfälle der Mongolen in Europa hierher gekommen ſei. Gleichen Urſprung mit dem gemeinen Buchweizen ſoll der ſpäter bekannt gewordene ſog. tartariſche haben, der ſich von jenem im Habitus, durch kleinere Blüthen und ſtumpfkantige Früchtchen unterſcheidet, während die des gemeinen ſcharf dreikantig ſind und im Kleinen das Abbild von Bucheckern liefern, aus welchem Umſtande ſich der gewöhnlichſte deutſche Name erklärt. Da das Korn des tartariſchen B. von geringerer Qualität ſein ſoll, ſo wird er weniger gebaut, außer wo man die Pflanze nur um des Grünfutters oder der Gründüngung willen ſäet. Vereinzelt findet ſie ſich jedoch in der Regel auf den Feldern unter der gewöhnlichen Art. Der gewöhnliche B. wächſt mit wenig Veräſtelung 1—2 Fuß hoch, hat herzpfeilförmige Blätter und trägt in einem doldenähnlichen Stande eine Menge kleiner weißer Blüthen, die bei weitem nicht alle anſchlagen. Ein Feld in voller Blüthe gewährt einen ſchönen Anblick. Die zum Genuß für Menſchen beſtimmten Körner werden auf Mühlen entſchält und bilden ſo den Artikel Heidegrütze, der zu Gemüſe, zu Würſten u. ſ. w. verwendet wird, zu Brod dagegen ſich ſchlecht eignet. Zu Viehfutter werden die Körner blos geſtampft oder gequetſcht. Auch das Stroh hat einen ziemlichen Futterwerth.

Bücklinge, ſ. unter Heringe.

Buckskin (wörtlich Bockhaut) heißt eine Gattung in neuerer Zeit viel erzeugter und verbrauchter Wollſtoffe, welche an Stelle von Tuch hauptſächlich als Beinkleider, in ſtärkerer Herſtellung auch als Röcke (Paletotſtoffe) getragen werden. Es ſind Köpergewebe und haben als ſolche mehr Elaſticität als die Tuche, ſind mehr oder weniger gewalkt, auf der rechten Seite glattgeſchoren, ohne vorher gerauht zu ſein, und entbehren infolge der ſtärkern Drehung des verwendeten Garns den Glanz des Tuches. Die Stoffe ſind meiſtens geſtreift, carrirt oder ſonſt verſchiedentlich nach dem Wechſel der Mode gemuſtert. Die Waare zerfällt in Winter- und Sommerbuckſkins, alſo ſtärkern und dünnern Stoff. Der erſtere beſteht aus ſtärkerm Wollgarn (Streichgarn) und iſt als Paletotſtoff oft ungemuſtert. Zu der Sommerwaare wird ein ſehr dünnes gezwirntes Streichgarn benutzt; wohlfeile Waaren ſind jedoch verſchiedenartig mit Baumwoll- oder Leinengarn gemiſcht und es werden dergleichen jetzt ſogar ohne alle Wollzuthat, lediglich aus Baumwolle oder mit Leinenbeimiſchung gefertigt. Die franzöſiſchen B. zeichnen ſich durch geſchmackvolle Muſter aus. Die beſten in Deutſchland producirten kommen als niederländiſche aus den Fabrikſtädten der preußiſchen Rheinprovinz, faſt ebenſo ſchöne aus Brünn und Reichenberg in Oeſterreich, außerdem von Berlin, Brandenburg, Burg, Spremberg, Grünberg, Crimmitſchau, Werdau, Meerane, Hainichen, Heidenheim u. ſ. w. Sehr dünne und leichte B. heißen Doeskins (Rehfell).

Büffelhäute, ſ. unter Häute.

Bullrich's Salz, ſ. Natron, doppeltkohlenſaures.

Burgunderpech, ſ. Pech.

Butter, der Fettſtoff der Milch, durch mechaniſche Kraft aus dem Rahm abgeſondert, bildet nur in gemäßigten Klimaten einen Gegenſtand induſtriemäßiger Erzeugung und einen bedeutendern Handelsartikel. Schon in dem italieniſchen Klima iſt die B. zum unmittelbaren Genuß zu weich, und wird zum Küchengebrauch häufig durch Baumöl erſetzt. In den Tropenländern iſt ſie eine Flüſſigkeit, welche getrunken wird. Die ſog. friſche B. iſt fertig, wenn ſie nach dem Buttern gut in Waſſer ausgeknetet iſt. Sie kann aber dadurch nicht völlig von einem Gehalt an Käſeſtoff, der oft mehre Procent beträgt, befreit werden, hat daher die Neigung leicht ranzig zu werden und läßt ſich nur auf kürzere Entfernungen verſenden. Um ihr eine größere Haltbarkeit zu ertheilen, hat man zwei Mittel, das Salzen und das Auslaſſen. Das letztere beſteht in einem Schmelzen in gelinder Hitze, wobei die Käſetheilchen als Schaum an die Oberfläche ſteigen und abgeſchöpft werden. Man hat ſonach Salz- und Schmelzbutter oder kurzhin Schmalz; doch iſt unter letzterm nicht immer reine B. zu verſtehen, da namentlich der bairiſche Schmalz gewöhnlich einen Zuſatz von Schweinefett hat. Die Schmelzbutter iſt das reine Butterfett und kann ſich bei guter Aufbewahrung wohl ein paar Jahre halten, dient aber blos zum Küchengebrauch, da ſie nicht den angenehmen Geſchmack der friſchen B. hat, der zum Theil von dem Gehalt an Käſeſtoff u. ſ. w. mit bedingt iſt. Durch das Einkneten von Salz wird die B. auch haltbarer, theils in unmittelbarer Wirkung deſſelben, theils dadurch, daß das Salz nach längerm Stehen noch molkige Beſtandtheile freimacht, die bei

Digitized by Google

wiederholtem Kneten herausgehen. Die Güte der B. wird natürlich sehr von den Fütterungsverhältnissen beeinflußt und fällt am besten aus in Gegenden mit reichem Futterwuchs, besonders wohlschmeckend bei der Kost aromatischer Alpenkräuter. Außerdem stehen nicht zu allen Zeiten gleich gute Futterstoffe zu Gebote und man unterscheidet daher Sommer- und Winterbutter, Maibutter, Stoppelbutter u. s. w. Gegenden, welche Butter ausführen, sind in Deutschland besonders: Mecklenburg, sehr feine Tischbutter, ebenso Holstein, Ostfriesland; von Pommern, den preußischen Ostseeprovinzen und Schlesien kommen etwas geringere Qualitäten, meist Salzbutter. Auf dem breslauer Markte kommt außer der einheimischen Waare (Domanial- und Bauernbutter) auch galizische vor. Tyrol und Baiern versenden fast nur Schmelzbutter. Von auswärtiger B. steht die holländische (Seeländer) in Qualität und Preis allen übrigen voran; die Schweizer haben schöne B., aber nicht eben viel, da sie mehr die Käsebereitung pflegen. In Frankreich sind die Bretagne und Normandie, in Rußland Kur- und Livland Buttergegenden. Irland producirt auch ansehnlich, besonders für England, das trotz seiner bedeutenden Viehzucht noch Einfuhr braucht. Die norddeutschen Hafenstädte, Hamburg an der Spitze, haben in der Versendung von B. viel Verkehr. Die Waare wird meistens wohl eingestoßen und unter luftdichtem Verschluß in hölzernen Kübeln und Fässern von sehr verschiedenen Gehaltsmengen, von ¼—5 Ctr. in den Handel gebracht.

Butteräther und **Buttersäureäther**, s. Fruchtessenzen.

C.

Cacao. Unter den Genußmitteln, die die Europäer erst durch die Entdeckung von Amerika kennen lernten, verdient die Cacaobohne eine hervorragende Stelle, denn sie nährt den Leib und heitert zugleich den Geist auf. Die Spanier fanden bei ihrer Ankunft in Mexico den Baum schon von langen Zeiten her in Anbau und der aus seinen Fruchtkernen bereitete Nationaltrank Tschokolatl mundete ihnen eben sowie vielen Europäern nach ihnen. Die Bohne bildete im Aztekenreiche selbst die Scheidemünze und manche Provinzen zahlten ihre Steuern nur in solcher. Noch jetzt kann man in Mexico für Cacaobohnen andere Dinge kaufen und es hat der Medio oder halbe Real in Mittelamerika einen Courswerth von 40—60 Bohnen. Der Vorliebewerth des Cacaotranks ist bei verschiedenen Völkerschaften auch ein verschiedener. Wo die Menschen so entschieden den Thee vorziehen wie in England, Holland und Rußland, oder wo sie wie in Deutschland, Frankreich, dem Orient, dem Kaffee mehr ergeben sind, bilden die Cacaofreunde eine, doch immerhin beträchtliche Minorität; dagegen liefert die letztere Bohne das eigentliche Nationalgetränk für alle spanischen Abkömmlinge in Amerika, für Spanien selbst und für Italien. Die Cacaobäume haben eine mäßige Höhe, 15, 20—30 Fuß, schöne immergrüne Belaubung, ähnlich der der Orangenbäume; ihr Wuchs jedoch ist selten schlank, sondern Stamm und Aeste vielfach hin und her gekrümmt, die Rinde rauh und rissig. Linné als großer Chocoladenfreund ertheilte dem Baume den Gattungsnamen Theobroma, Götterspeise, mit der Artbestimmung Cacao, weil er nur eine einzige Art annahm; die neuern Botaniker dagegen unterscheiden 6 verschiedene Arten oder Abarten, die sich in die verschiedenen Gegenden des Verbreitungsgebietes vertheilt vorfinden und alle dieselben Bohnen, nach Form, Farbe und Größe etwas modificirt liefern. Die Heimath der Cacaobäume ist das tropische Amerika, die besten Standplätze liegen von Mexico südlich bis Peru herab an der Westküste, an der Ostküste bis zu den Antillen, auf dem Festlande bis nach Bahia; durch Anbau hat sich der Baum dann auch über mehre westindische Inseln verbreitet, wo aber sein Product schon minder gut ausfällt. Der Baum verlangt zu seinem Gedeihen gleichmäßig feuchtheiße, von Wald beschattete Standorte und gedeiht in nicht größerer Höhe als etwa 1000 Fuß über dem Meere. Da solche Gegenden ungesund, gewöhnlich nur in Booten erreichbar sind und das Trocknen der Bohnen dort nur ungenügend bewirkt werden kann, so ist die Ausnutzung der wildwachsenden Bäume durch weiße Ansiedler schwierig und ergiebt nur eine geringe Handelswaare; die Eingeborenen sollen aber, wie es heißt, die Früchte nur brechen um ihr angenehm süßes Fleisch gegen den Durst zu genießen, und die Kerne wegwerfen. Diesen Genuß lieben auch die Affen, bestehlen daher häufig die Pflanzungen und veranlassen durch die verstreuten Kerne das Aufwachsen wilder Bäumchen in den nahen Waldungen. Der meiste C. wird also in besondern Plantagen gezogen, wo die Localverhältnisse den Lebensbedingungen des Baumes möglichst entsprechen, also ein guter tiefgründiger, noch nicht für andere Culturgewächse benutzter Boden, gleichmäßig hohe feuchte Temperatur, Schutz vor Sonne und Winden vorhanden sind. Die Anlage einer Pflanzung erfordert in vielen Fällen künstliche Bewässerung, ist überhaupt mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft, worunter auch die, daß das Anlagekapital die ersten 5 oder 6 Jahre unverzinst bleibt, weil erst dann eigentliche Ernten beginnen. Der Baum bleibt etwa 30 Jahre nutzbar; im 12. aber giebt er den höchsten Ertrag. Eine eigenthümliche Krankheit, die sich durch Splintfäule äußert, hat zudem in neuerer Zeit in vielen Gegenden eine Menge Plantagen verwüstet. Eine solche enthält die vorher in Samenbeeten herangezogenen Cacaobäume reihenweis und im Gemisch mit andern gepflanzt, die nur Schatten zu geben haben. Eine nie ruhende Arbeit macht die Vertilgung des üppig wuchernden Unkrauts. Die lederartigen Blätter des Baumes sind 6, 8 Zoll bis zu 1 Fuß lang; die langgestielten blaßrosafarbenen Blüthen, etwa von der Größe einer einzelnen Fliederblüthe, brechen unmittelbar aus

Digitized by Google

der Rinde des Stammes, der Aeste und ältern Zweige hervor und die Kronen der Bäume sind mit Rücksicht hierauf durch Ausschnitt zu lichten. Von den 3—6 Blüthen eines Büschels gelangt in der Regel nur eine zum Fruchtansatz. Die Frucht hat sich in 5—6 Monaten entwickelt, ist im Durchschnitt 6 Zoll lang und 3—4 Zoll dick, von der Gestalt einer kantigen Gurke, die je nach Varietät roth, grün oder gelb gefärbt ist. Im Innern ist die Frucht 5fächerig und in diesen Fächern liegen reihenweise die Samen in das Fruchtfleisch eingehüllt, 16, 20—30 in einer Frucht. Der Baum trägt das ganze Jahr Früchte, der einzelne 10—12 jährlich, die 2—3 Pfd. trockene Bohnen geben; alle 14 Tage aber werden die reif gewordenen abgesucht, doch erfolgt zweimal im Jahre noch eine Haupternte. Die abgenommenen Früchte werden der Länge nach aufgeschnitten, die Kerne aus ihrer Umhüllung herausgestoßen, möglichst von anhängendem Mus durch Reiben auf Sieben befreit und in Holz- oder Steintröge gebracht, welche oben bedeckt und beschwert und unten mit Abzügen für die Feuchtigkeit versehen sind; hier bleiben sie 24—28 Stunden, erleiden eine Art Gährung, die erstlich die noch anhängende Fleischmasse zerstört und verflüssigt; ferner verlieren sie dabei ihre Keimkraft sowie einen Theil ihrer Bitterkeit und den krautartig herben Geschmack. Die natürliche bräunliche Farbe der Samenhülsen und das weiße Innere wird dabei dunkler. Hiernach werden die Bohnen den heißen Sonnenstrahlen ausgesetzt und fleißig gewendet. Jeden Abend schafft man die Masse unter Dach. Nach dreitägiger Besonnung bleiben die Bohnen wieder einige Tage in Haufen geschüttet und zugedeckt liegen, um nachzuschwitzen, worauf in noch 2—3 Tagen die Sonne die Austrocknung vollendet. Die nun in die Magazine geschafften Früchte werden zunächst sortirt, auch gewöhnlich möglichst bald nach den Häfen geschafft, da sie auf den Plantagen gar zu leicht dem Wurmfraße verfallen und dann gänzlich verloren sind. Außer der vorbeschriebenen Behandlung, die jetzt die gewöhnlichste sein dürfte, giebt es noch abweichende Methoden, so das Eingraben der Bohnen, in Körbe oder Säcke gefüllt, in die Erde auf so lange, bis der Gährungs- oder Rottungsproceß hinreichend gewirkt hat. Dieses ältere Verfahren scheint jetzt dahin modificirt zu sein, daß man die Bohnen in flachere Gruben mit sandigem Erdreich füllt, diese mit einer Sandschicht bedeckt und einigemal wendet. Aller in irgend einer Art der Fermentation unterworfener C. heißt gerotteter, und unterscheidet sich von dem ungerotteten durch dunklere Farbe, mildern Geschmack und mattes, erdiges Aeußere. Der weniger geschätzte ungerottete ist solcher, der nur an der Sonne getrocknet wurde. Die Sonnentrocknung aber ist üblich erstlich bei dem Inselcacao, also dem auf den Antillen gezogenen, und dann bei der nicht sehr bedeutenden Quantität, die von wilden Bäumen gesammelt wird. Dies findet namentlich statt in den Stromgebieten des Orinoco und des Amazonenstroms. Die Kaufleute in den dortigen Seestädten rüsten kleine Karavanen aus, welche theils den C. selbst sammeln, theils von den Indianern eintauschen. Auf diesen beschwerlichen Karavanenzügen kann natürlich der ohnehin sehr ungleichmäßigen, bald über-, bald unreifen Frucht keine besondere Sorgfalt gewidmet werden und die Bohnen werden nur möglichst rasch getrocknet. Auf alle Fälle verlieren dieselben durch das Trocknen die reichliche Hälfte ihres Gewichts an Wasser und der aus den beiden Samenlappen bestehende Kern ist dadurch aus einem nußähnlichen in einen harten bröckligen Zustand übergegangen.

Bei der Verschiffung werden die Cacaobohnen meistens ohne weitere Verpackung im Schiffsraume aufgeschüttet und erst in den europäischen Hafenplätzen in Säcke gefaßt; nur die besten Sorten verschickt man von Haus aus in Säcken. Die verschiedenen Sorten ergeben sich theils nach den verschiedenen Arten und Spielarten, wie den Gegenden, wo sie gewachsen, theils aus der Behandlung, und unterscheiden sich durch kleine Abweichungen in der Größe, Form und Farbe, Geschmack und Aroma, obwohl im Ganzen die Frucht immer dieselbe bleibt. Nicht alle C. bauenden Ländern des wärmern Amerika haben welchen zu versenden, sondern er dient hie und da nur zu dem eigenen starken Verbrauche. Dies ist namentlich der Fall mit Mexico und Guatemala, die selbst noch Zufuhr brauchen. Die Handelssorten werden größtentheils durch die Namen der Ausfuhrhäfen unterschieden; gerade einige der berühmtesten verfallen indeß dem auswärtigen Handel gar nicht, sondern bleiben dem innern Consum vorbehalten, so der Soconusco aus Mexico, der Esmeraldas aus Ecuador, der Maracaibo aus Venezuela. Die am meisten geschätzte Sorte der Handelswaare ist der Caracas erster und zweiter Qualität aus den Provinzen Caracas und Cumana in Venezuela; doch steht in manchen jetzigen Preiscouranten zu oberst der Portocabello (ebenfalls ein Ausfuhrhafen Venezuelas). Guatemala ist ungefähr von gleichem Werthe mit Caracas; eine ebenfalls gute Sorte liefert Ecuador als Guayaquil massenweis. Sie bildet bei der norddeutschen Einfuhr immer die Hauptmasse, während Caracas, der auch in Menge im Handel erscheint, besonders in den südeuropäischen Ländern seinen Markt hat. Neben Ecuador und Venezuela ist auch Neugranada, das übrige Drittel des ehemaligen Columbia, für die Versorgung des europäischen Marktes von Bedeutung (Sorten Angostura, Pedraza). Von brasilischem C. sind Maranham und Para beliebt, Bahia, Rio negro und alles wild Gewachsene wenig geschätzt. Geringerer Qualität sind ferner die aus dem englischen, französischen und holländischen Guiana stammenden Sorten, sowie die westindischen (Martinique, Trinidad, Domingo u. s. w.) Diese Inselwaare, unter sich auch verschieden, ist jetzt von wenig Belang, da zum Theil der Geschmack nicht convenirt, andern Theils der Anbau sehr gesunken ist in Folge des Unterganges vieler Plantagen durch Stürme. Aus dem Mutterlande in weite Ferne verpflanzt findet sich der Cacaobaum auf den Inseln Java und Bourbon. Nur die letztere baut für die Ausfuhr, doch wird der Geschmack ihres Gewächses nicht für rein befunden und es dient nur zur Vermischung mit andern Sorten. Die Unterscheidung und Würdigung der Cacaosorten ist überhaupt keine so leichte Sache, um so weniger als der Geschmack, der hierbei eine Hauptstimme führt, nicht überall gleich ist. Während man z. B. in einem Lande die Bohne möglichst „süß", d. h. von Bitterstoff

Digitized by Google

frei wünscht, findet man anderorts einen gewissen Grad von Bitterkeit angenehm und zur Sache gehörig. Was hingegen den Gehalt an fettem Oel anlangt, welcher in sehr ungleichem Maße auftritt, so bildet derselbe stets einen Hauptfactor zur Werthbestimmung und die theuersten Sorten sind auch die ölreichsten. Diese müssen dann, wenn sie der Chocoladenfabrikant in Verwendung nimmt, ihren Reichthum mit einem gehörigen Zuschlage von geringer magerer Waare theilen. Das Fett bildet 35 Proc. bis fast die Hälfte der Kernmasse, der übrige Gehalt sind stickstoffhaltige Bestandtheile (Eiweiß- oder Proteinsubstanzen), Stärke, Zucker, ein sich roth färbender Stoff, und als Specialität etwa ½ Proc. eines Alkaloids Theobromin, das sich als ein weißes, in Wasser, Alkohol und Aether sehr wenig lösliches, stark bitter schmeckendes Krystallpulver abscheiden läßt und in seinen erregenden Wirkungen auf das Nervensystem, wie auch chemisch mit dem Caffein und Thein übereinstimmt. Der Cacaotrank wirkt also auf den Organismus erregend wie Kaffee und Thee, ist aber zugleich vermöge seiner übrigen Bestandtheile ein gehaltreiches, den Weizen an Nährstoffen viel übertreffendes und doch leicht verdauliches Nahrungsmittel und als solches besonders den Bewohnern heißer Gegenden von hohem Werthe, da es ihnen viele andere schwerer verdauliche und massigere Nährstoffe entbehrlich macht. In den amerikanischen Creolenstaaten ist daher das Getränk selbst dem Aermsten unentbehrlich und wird mehrmals des Tages genossen. Fast in gleicher Weise gehört in Spanien der C. zum täglichen Brode; hierauf folgen in absteigender Linie, auf welcher der C. mehr und mehr Luxusgetränk und den niedern Classen unzugänglich wird, Frankreich, Italien, Belgien, England, Oesterreich, Deutschland.

Die käufliche Cacaobohne ist spröde, im Innern heller oder dunkler rothbraun, beim Essen von der Beschaffenheit einer fetten Nuß und von schwach zusammenziehendem, mehr oder weniger bitterm Geschmack. Um sie für den Gebrauch vorzubereiten, röstet man sie zunächst in Blechtrommeln über Feuer gleich dem Kaffee, wobei die Schalen platzen und sich ähnlich wie beim Kaffee ein wenig ätherisches Oel bildet, welches der Bohne das Aroma giebt und als zweiter erregender Stoff neben dem Theobromin angesehen wird. Die Bohne ist jetzt spröder, von hellerm Braun; der adstringirende Geschmack ist beseitigt und ein milderer rein bitterer erzeugt. Nach dem Erkalten läßt man die Bohnen durch eine Art grober Kaffeemühle oder einen andern Brechapparat gehen, der die Schalen absondert, den Kern in grobe Stücke zerbricht und die Keimwürzelchen abbricht. Letztere fallen durch ein untergestelltes Sieb, die Schalen werden durch eine Windfege abgeblasen. Die bröcklige Masse ist nun der Stoff, welcher in einfacher Weise in die verschiedenen Chocoladen des Handels umgewandelt wird. Durch mechanische Bearbeitung, wie Stampfen, Walzen u. s. w. werden die Bruchstücke leicht in eine feine teigartige Masse verwandelt, wenn zugleich Hitze dabei angewandt wird, denn das Fett der Bohne schmilzt bereits bei 29—30°. Bei der Bearbeitung erhält die Masse die ihr bestimmten Zusätze, wird dann noch heiß in blecherne Formen gedrückt und ist nach dem Erkalten zum Emballiren bereit. Versetzt man die Masse gar nicht, so hat man die Cacaomasse des Handels, die übrigens mehr ein Halbfabrikat ist, zur Erleichterung der kleinern Chocoladenfabrikanten. Ein Zusatz von bloßem Zucker macht sie zur Gesundheitschocolade; die häufiger consumirte Gewürzchocolade enthält in der feinsten Sorte Vanille, in den geringern Zimmt, Gewürznelken, Cardamom, peruvianischen oder Tolu-Balsam, feine Oele u. s. w. Medicinische Chocoladen enthalten Arzneistoffe, die auf diesem Wege bequemer eingeführt werden oder zur Nährkraft der Chocolade noch eine besondere Wirkung erhalten sollen. So giebt es Isländischmoos-, Caragheen-, Salep-, China-, Zittwer-, Osmazom-(Fleischbrüh-)Chocoladen. Der Form nach wird die Chocoladenmasse nicht nur in Tafeln, sondern auch als Pulver und in reichen Sortimenten von Figuren, Bonbons, Plätzchen, Stäbchen und andern Näschereiartikeln feilgeboten. Das Fett der Bohne macht sie für manche Mägen schwer verdaulich; für solche präpariren die Fabriken entölte Cacaomasse (Pulver), die je nach den Sorten der Bohne ebenso verschieden im Preise steht wie die betr. Chocoladen, und etwa die Hälfte dieser kostet. Zur Abscheidung des Fettes kann das heiße Pressen der gerösteten und gepulverten Bohnen dienen, das aber weniger Oel von dunklerer Farbe und stärkerm Geruche giebt, als wenn man das Pulver bei gelinder Hitze mit Wasser kocht und nach dem Erkalten das emporgetretene und talgartig geronnene Fett abnimmt, das durch wiederholtes Umschmelzen geläutert werden kann und eine gebliche Farbe annimmt. Dieser mild schmeckende und angenehm riechende Stoff bildet unter dem Namen Cacaobutter eine Waare für sich, kommt in Tafeln wie Seife und in eleganterer Packung in den Handel, dient zu Pommaden, Salben und giebt mit Natron oder Kali verseift eine feine Toilettseife. Der Stoff wurde früher gebleicht, was den Geruch benachtheiligte, daher man ihm lieber die zarte Naturfarbe läßt.

Die Fabrikation von Chocolade war erst als Geheimniß in den Händen der Spanier; später wurde sie vorzüglich in Mailand und Wien angefertigt, während gegenwärtig in allen Industrieländern Fabriken, zum Theil sehr große dafür bestehen, in Deutschland namentlich in Wien, Berlin, Dresden, Hamburg, Bremen, Nürnberg, Leipzig, Braunschweig, Frankfurt, Stuttgart, München u. s. w. Der Artikel gehört zu denen, bei welchen vorzugsweise viel von Verfälschung die Rede ist. Indeß muß man sich sagen, daß ein Artikel, der in so verschiedenen Preisen, von 40 Sgr. bis 5 Sgr. das Pfund, zu haben ist, gar nicht durchweg rein sein kann, und man die Zusätze als Verlängerungs- und Verwohlfeilerungsmittel ansehen muß, so lange sie nicht unpassend gewählt sind. Die gewöhnlichsten sind mehlige Stoffe wie Mais-, Weizen- und Reismehl, Kartoffelstärke, welche die gekochte Chocolade kleisterig machen; ölige wie Mandelkleie und Mandeln, geröstete Nüsse, Eicheln u. s. w., die sich am Geschmack verrathen, ebenso wenn entölte Masse durch Talg oder andere wohlfeile Fette wieder gefettet sein sollte, wonach die Chocolade bald ranzig wird, während das Cacaofett selbst sich in dieser Hinsicht ungemein widerständig zeigt. Die Hülsen der C., die sich in den Fabriken massenhaft häufen

Digitized by Google

werden gemahlen als Cacaothee per Pfund 5 Sgr. in den Preiscouranten angesetzt und geben einen einigermaßen schmeckenden Absud, ohne doch viel Liebhaber zu finden. Ihrer wird man sich in den wohlfeilsten Sorten am ehesten als Zusatz zu versehen haben; sie klümpern sich in dem bereiteten Getränk flockig zusammen. In England und Frankreich sind großartige Betrügereien, selbst mineralische Zusätze wie Mennige und Ziegelmehl zur Hebung der Farbe entdeckt worden, wie sie bei den vielen soliden Fabriken in Deutschland gar nicht vorausgesetzt werden dürfen. Eine unschädliche Schönung der Farbe geschieht durch etwas Orleans. Die Cacaoeinfuhr in Deutschland über Hamburg betrug im Jahre 1868 42880 Ctr.

Cachou ist eigentlich die französische Schreibart für Catechu (s. d.). Das C. der Apotheken und Parfümisten besteht jedoch aus Mischungen, welche neben einem Antheil Catechu oder auch ohne solchen aus verschiedenen adstringirenden, absorbirenden, wohlriechenden und körpergebenden Stoffen zusammengesetzt sind und in Form von Pastillen oder Kügelchen gegen übeln Geruch aus Mund oder hohlen Zähnen verwendet werden. Der hierzu brauchbaren Stoffe giebt es eine Menge, wie Mastix, Myrrhen, ätherische Oele, Gewürzpulver, Veilchenwurzel, Vanille, Holzkohle u. v. a.

Cadeöl (Oleum Cadinum) heißt das in Südfrankreich aus dem Holz einer Art Wachholder, Juniperus oxycedrus, der sog. spanischen Ceder, destillirte starkriechende Oel. Es dient dort in der Thierarzneikunst gegen Hautübel, wurde auch gegen die Cholera angewendet.

Cadmium ist ein besonderes, zinnweißes, ziemlich weiches Metall vom specif. Gewicht 8,6, das nur in Gesellschaft des Zinks, nämlich in dessen Erzen und ebenso vererzt vorkommt und erst 1818 zu Schönebeck im Zinkoxyd entdeckt wurde, während es bis dahin in diesem und im Zinkmetall, dessen Brauchbarkeit dadurch nicht beeinträchtigt wird, unerkannt verblieben war. Der Cadmiumgehalt der Zinkerze kann 1—5 Proc. betragen. Das Metall hat in seinem chemischen Verhalten manches mit dem Zink gemein, besitzt aber daneben auch besondere Eigenschaften. Namentlich schlägt es sich aus den Lösungen der Zinksalze durch Schwefelwasserstoff und dessen Vertreter als gelbes Schwefelcadmium nieder und könnte aus diesem als Metall hergestellt werden, wenn dieser nasse Weg nicht zu kostspielig wäre. Die Darstellung auf den Zinkhütten, wenn sie sich überhaupt damit befassen, geschieht auf trockenem Wege durch Destillation des häufig abfallenden unreinen Zinkoxyds und Gestiebes, und müssen dabei große Mengen wiederholt durchgearbeitet werden. Bei der Bereitung des Zinkweiß (s. d.) gehen zuerst Cadmiumdämpfe fort, weil dieses Metall noch flüchtiger als das Zink ist; diese verbrennen zu Cadmiumoxyd, welches die ersten Niederschläge von Zinkweiß braun färbt. Bei der Destillation des Zinkmetalls selbst aus den Erzen bilden sich neben tropfbarem Metall, besonders zu Anfang eines Ofenbetriebes, immer auch diese beiden Oxyde, die in den Rohren sitzen bleiben und zeitweilig entfernt werden müssen. Diese Abfälle nun sind es, aus welchen durch anderweite vorsichtige Destillation unter Zuschlag von Kohlenklein etwas gediegen Cadmium herausdestillirt werden kann, denn der ganze Gehalt läßt sich niemals einfangen. Es kommt in den Handel in Form dünner gegossener Stängelchen. Nur wenige Zinkhütten finden die Darstellung lohnend genug, obschon das Pfund Metall gegen 9 M. kostet und die Preise sich noch steigern. Diese Kostspieligkeit behindert natürlich seine Verwendbarkeit, die sich sonst wohl erweitern ließe. Der Grund für die jetzige geringere Production und deshalb Preissteigerung des C. liegt besonders darin, daß das zur Destillation dienende Gestiebe, der sog. Zinkstaub, jetzt selbst Verkaufswaare geworden ist und also ohne alle Umstände geräumt werden kann. Derselbe besteht großentheils aus metallischem Zink in feiner Vertheilung und eignet sich in dieser Form sehr gut als reducirendes Mittel bei der Anilinfabrikation und andern chemischen Arbeiten. Die jetzigen kleinen Anwendungen des Metalls beschränken sich auf folgende. Es dient mit Quecksilber zu einer Zahnplombe, was aber ziemlich passirt sein dürfte. Ferner hat das Metall die Eigenheit, trotz seines ziemlich hohen Schmelzpunktes (360°) die leichtflüssigen Legirungen aus Zinn, Blei, Wismuth, wenn es zu einem kleinen Antheil zugesetzt wird, noch um so viel leichtflüssiger zu machen, daß sie schon bei 66° C. schmelzen, etwa wie Siegellack, und doch erkaltet eine ziemlich widerständige Metallmasse bilden, die sich besonders gut zu Matrizen für Galvanoplastik eignet. Das Schwefelcadmium bildet die ausgezeichnetste dauerhafteste hochgelbe Malerfarbe (Cadmium- oder Brillantgelb, jaune brillant), kann aber natürlich seines hohen Preises wegen nur der höhern Malerei zugänglich sein; indeß scheint es in kleinen Dosen zur Colorirung von Seifen zu dienen. Eine Selbstausfällung aus dem am besten in verdünnter Salpetersäure zu lösenden käuflichen Metall dürfte übrigens ohne weiteres nicht gelingen, da Verf. wenigstens immer so viel Bleigehalt fand, daß der Niederschlag bräunlich ausfiel. Das käufliche schwefelsaure Salz, Cadmium sulphuricum, das in Deutschland als Augenheilmittel officinell und in Chemikalienhandlungen käuflich ist, läßt einen bessern Erfolg erwarten. Mit Cadmiumsalzen, namentlich dem salpetersauren, sind interessante photographische Erfahrungen gemacht worden; sie schlagen aber in die gewöhnliche Praxis nicht ein, in welcher nur Brom- und Jodcadmium einige Bedeutung haben.

Caffein oder **Coffein**, ein nach dem Kaffee benannter, aber thatsächlich von ihm unabhängig gewordener Artikel. Im Kaffee, aber auch im chinesischen Thee, in dem sog. Paraguaythee (s. Maté) in der brasilianischen Guarana (s. d.) findet sich ein und derselbe stickstoffhaltige krystallisirbare bittere Stoff, Caffein oder Thein, dem wir in der Cacaobohne nur wenig modificirt noch einmal begegnen (Theobromin). Und auf eben diese Pflanzen sind wunderbarer Weise die Menschen unter sehr verschiedenen Himmelsstrichen instinctmäßig verfallen, um sie zur Bereitung erheiternder und zugleich nährender oder doch nahrungsparender Getränke zu benutzen. In dem auf verschiedenen Wegen aus dem Rohstoff abscheidbaren, in seidenglänzenden Haarkrystallen anschießenden Caffein haben wir die Hauptursache der das Gehirn erregenden Wirkungen jener Getränke isolirt und concentrirt.

Digitized by Google

Es darf, um nicht bedenkliche Erscheinungen zu erregen, nur in kleinen Gaben gereicht werden und findet seine Anwendung besonders gegen nervöse Kopfleiden. Seine Anfertigung erfolgt in einigen Fabriken chemischer Producte, aus denen es die Apotheken bequemer beziehen als selbst bereiten. Als Rohstoff dient weder Kaffee noch, wie bis vor kurzem, Theestaub, sondern aus ökonomischen Rücksichten Maté und Guarana, die jetzt regelmäßig und reichlich nach Europa gelangen. Es gehört viel Rohstoff zur Extraction von einem Loth Caffein, das daher auch etwa 4 Thlr. kostet. Das citronsaure C., das in Preislisten gewöhnlich vorkommt, ist nur ein Gemenge beider Stoffe, da die alkalischen Eigenschaften des Caffeins zu schwach sind zur Bildung dauerhafter Salze.

Caincawurzel, brasilianische Schlangenwurzel. Die holzigen Wurzeln einiger Arten der im heißen Theile Amerikas heimischen, zu den Rubiaceen gehörigen Gattung Chiococca. Die von Ch. racemosa kommenden heißen westindische Schlangenwurzel, während die brasilianische von Ch. anguifuga, densifolia und scandens kommt. Die im Ganzen nicht sehr differirenden Wurzeln sind kleinfinger- bis zolldick, stark verästelt und hin und her gebogen, öfter mit einem ansitzenden Stück der Stämmchen, die Rinde äußerlich graubraun, runzlig, geringelt, innen dunkelbraun, harzig, das harte Holz blaßbräunlich. Beim Kauen entwickelt sich ein schwacharomatischer kaffeeartiger Geruch und ein bitterlich kratzender Geschmack, der durch eine der Wurzel eigenthümliche, in farblosen seideglänzenden Nadeln krystallisirende Säure, die Caincasäure (auch Caincin und Caincabitter genannt) verursacht wird. Die Wurzel wird als kräftig purgirendes und harntreibendes Mittel verwendet.

Cajeputöl (Oleum Cajeputi). Ein dünnflüssiges, hellgrünes, klares, ätherisches Oel von starkem Geruch nach Campher und Rosmarinöl und ähnlichem, anfangs brennendem, dann kühlendem Geschmack, das aus Ostindien hauptsächlich über Amsterdam in Glasflaschen gefüllt und in Kisten verpackt zu uns gelangt. Es ist ein Destillationsproduct aus den Blättern, Zweigspitzen und Früchten des Strauches Melaleuca Cajeput und wahrscheinlich noch einer oder mehrer andern Arten dieses zu den Myrtengewächsen gehörigen Geschlechts. Das Oel wird für medicinischen Gebrauch gewöhnlich rectificirt, d. h. mit Wasser zu etwa fünf Sechstel destillirt, wobei das Grün, wenn es die von Blattgrün herrührende Naturfarbe ist, in dem Rückstande bleibt und das Oel farblos erhalten wird. Ist dasselbe aber durch Verschicken in kupfernen Gefäßen kupferhaltig geworden, so wird das Grün durch die Rectification nicht getilgt und es ist erst der Kupfergehalt zu entfernen. Es kommt auch gefälschtes und völlig nachgekünsteltes Oel vor, das aus Rosmarinöl, Terpentinöl und Campher zusammengesetzt und grün gefärbt wird. Eine rasch auszuführende Probe ist das Zusammenbringen einiger Tropfen des Oels mit Jod; mit echtem Oel entsteht dabei keine Verpuffung, wie sie viele der übrigen ätherischen Oele zeigen. Das Oel wird — auch hin und wieder als beliebtes Hausmittel — gebraucht äußerlich zu Einreibungen gegen nervöses Kopfweh, Spulwürmer, Koliken, Kinderkrämpfe u. s. w., auf Baumwolle eingeführt gegen Zahnschmerz, Ohrenleiden, wurde auch gegen Cholera äußerlich und innerlich angewandt. Es ist sehr passend zur Vertreibung von Motten und überhaupt zur Verhütung von Insektenfraß. Das Oel ist in Leipzig käuflich per Pfund 1⅓ Thlr. grün, 1⅔ Thlr. weiß.

Calabarbohne (Semen Calabar), die Gottesurtheilbohne, vom Küstenland Calabar in Westafrika, ist eine neue, höchst giftige, aber rasch in feste Anwendung gekommene Drogue, die in ihrer Heimath zu einer Art Feuerprobe, d. h. zur Ermittelung dient, ob ein eines Verbrechens Angeklagter schuldig sei oder nicht. Da das Gift der Bohne rasch und unfehlbar tödtet, so muß das zeitweilige Freiausgehen eines solchergestalt Geprüften von einer besondern Veranstaltung der schwarzen Medicinmänner ausgehen. Die elliptischen, wenig nierenförmigen, schwarz genabelten, mit harter brauner Schale versehenen, bis 1¼ Zoll langen und ¾ Zoll breiten Bohnen kommen von der etwa 7 Zoll langen Schotenfrucht eines kletternden Hülsengewächses, das man Physostigma venenosum genannt hat. Der mehlig hornartige Kern der Bohne ist geruchlos und hat einen nur wenig bemerklichen, faden Bohnengeschmack. Eben so wenig verdächtig schmeckt das daraus darstellbare Alkaloid Physostigmin, der eigentliche Giftstoff, welcher farblose, leicht zersetzliche Krystalle bildet, an der Luft bald roth wird und dessen Salze blau sind. Bei den kleinsten Gaben, wo die Giftwirkung nicht mehr eintritt, erfolgt doch eine Zusammenziehung der Pupillen. Durch diese Eigenschaft ist der Stoff für die Augenheilkunde von besonderer Wichtigkeit geworden, indem er dazu dient, die durch Atropin hervorgebrachte Pupillenerweiterung wieder aufzuheben. Man benutzt dazu das reine Alkaloid oder ein weingeistiges Extract. Die Anwendung geschieht durch Einlegen kleiner Scheibchen von Druckpapier oder Gelatine in das Auge, denen die Giftsubstanz einverleibt ist.

Calcaria und **Calcium**, s. unter Kalk.

Calcuttahanf, s. Jute.

Caliaturholz, s. Sandelholz.

Calicos sind buntgedruckte Kattune feinerer Art, wie sie nach französischem Sprachgebrauch auch Indiennes genannt werden. Beide Namen erinnern an Indien (Calcutta) als dem Stammlande dieser Waaren, von wo sie als hochgeschätzte Luxusartikel nach Europa kamen, während sie jetzt einen Hauptartikel der europäischen Baumwollfabrikation bilden und in ungeheuren Massen sowohl nach Indien selbst als nach vielen andern fremden Ländern ausgeführt werden (s. Kattun).

Calmuswurzel (Radix oder richtiger Rhizoma Calami), der Wurzelstock von Acorus Calamus, einem ausdauernden, zu den Aroideen gehörigen, aus Asien stammenden, aber so entschieden bei uns angesiedelten Wassergewächses, daß es zum „gemeinen" Calmus der Lehrbücher geworden ist. Die Pflanze mit ihren schilfartigen Blättern findet sich vielverbreitet und zuweilen massenhaft in Teichen, Wassergräben, an See- und Flußrändern u. s. w. Ihre fremde Abkunft verräth sie dadurch, daß der an dem ebenfalls schilfblattartigen Blüthenstengel sitzende grüne Blüthenkolben niemals ausreift. Die Einsammlung der Wurzeln ist am ergiebigsten in trockenen

Digitized by Google

Jahrgängen, wo die Wässer der Standorte sich verlieren; auch enthalten die Wurzeln solcher Pflanzen, die zeitweise trocken stehen, mehr Aroma als die fortwährend im Wasser wachsenden. Die starke Verbreitung der Pflanze haben wohl größtentheils die Flüsse bewirkt, welche bei Ueberschwemmungen oft Massen von Wurzeln mit sich führen und auswerfen. Das Aussehen der Drogue, ihr eigenthümlich aromatischer Geruch und eben solcher mit Bitterkeit verbundener Geschmack sind hinlänglich bekannt, da dieselbe wohl noch häufiger in der Volksmedicin als officinell benutzt wird. Die Hauptbestandtheile der Wurzel sind das ätherische Calmusöl und ein scharf und bitter schmeckendes Harz. Geruch und Geschmack sind an den trockenen Wurzeln noch stärker als an den frischen. Die Wurzeln werden herkömmlich meist geschält und entweder in Rund- oder Spaltstücken in den Handel gebracht; ungeschälte dienen für Thierarznei. Auch zur Gewinnung des Oels muß die Schale noch vorhanden sein, weil es am meisten in dieser steckt. Der bei der Schälung erhaltene Abfall ist natürlich zum Abdestilliren des Oels wohlgeeignet. Dasselbe ist blaßgelb von Farbe, dunkelt aber mit der Zeit nach, und enthält das Aroma und die Bitterkeit der Wurzel sehr concentrirt, denn die Ausbeute ist nur 1 Proc. oder nicht viel mehr. Es verkauft sich zu 3—3½ Thlr. das Pfund. Der Calmus ist bekanntlich ein häufig und in vielerlei Form und Vermischung angewandtes Arzneimittel, besonders gegen Verdauungs- und Nervenschwäche, in der Volksmedicin auch gegen Fieber und manches Andere. Man macht davon auch Aufgüsse zu stärkenden Bädern. Der candirte, d. h. überzuckerte Calmus ist als magenstärkendes Mittel bei Manchen beliebt, ebenso der würzhafte Calmusliqueur. Das Oel ist ein Geschäftsgegenstand unserer Fabriken ätherischer Oele, doch erhält man es stärker und würzreicher aus Triest, Genua und Ungarn.

Calomel, s. unter Quecksilber.

Cambric ist ursprünglich locker gewebte dünne Batistleinwand, die eigentlich Cambray hieß, weil sie in der gleichnamigen französischen Stadt am besten verfertigt wurde. Die leinene Waare ist jedoch in den Hintergrund gestellt durch die Nachahmung derselben in Baumwolle, welche zuerst in England und Schottland begann. Gegenwärtig werden auch in Deutschland, der Schweiz, Frankreich vielfach dergleichen Stoffe sowohl in glatt als carrirt, gestreift und gemustert fabricirt, auch buntgedruckt und gestickt. Die baumwollenen C. sind bei größerer Wohlfeilheit viel feiner und schöner von Ansehen als die flächsenen. Der mittelfeine C. heißt auch Baumwolltaffet.

Camelots heißen die dichten leinenartig gewebten Zeuge, welche ursprünglich ein Industrieartikel Kleinasiens und aus Angorawolle (s. d.) gesponnen sind. Während diese echten C. noch jetzt im ganzen Orient verbraucht werden und an Schönheit unerreicht sind, haben die abendländischen Industrieländer die Verarbeitung der Angorawolle längst selbst in die Hand genommen und es haben sich namentlich Brüssel und Leyden, dann auch englische Manufacturen durch schöne derartige Waaren ausgezeichnet, die feinsten ganz aus feiner Angorawolle oder mit Seide gemischt, einfarbig und melirt. In neuer Zeit sind die C. größtentheils Mischgewebe mit oder auch ohne Angorawolle, die dann ganz durch Wolle (Kammgarn) vertreten wird. Zu den wohlfeilern der vielen auf Grund der C. entstandenen Webwaaren nimmt man auch Baumwoll- oder Leinengarn hinzu, als Kettfäden, und so sind eine Menge Mischungen und Fabrikate möglich, die mit dem Urstoff nichts als die Webart gemein haben und auch unter besondern Namen an den Markt kommen. So sind beispielsweise die Orleans schlichte Gewebe mit wollenem Einschlag und gezwirnter Baumwollkette.

Camillen sind zwei verwandte Arzneipflanzen, die in Geruch, Geschmack und medicinischer Wirkung viel Uebereinstimmendes haben, nämlich die einjährige deutsche, gemeine oder Feldcamille (Matricaria Chamomilla), in ganz Europa auf Feldern gemein, und die römische Camille (Anthemis nobilis), die im südlichen Europa heimisch ist, bei uns in Gärten gehalten und hier und da als Arzneipflanze gebaut wird, so namentlich im sächsischen Pleißenthale. Die benutzten Bestandtheile sind bekanntlich die getrockneten Blüthenköpfchen, weshalb die Pflanzen im besten Blüthenstande zu sammeln sind. Bei der deutschen C. muß der Sammler einige ähnliche Gewächse, namentlich die geruchlose Ackercamille und die stinkende Hundscamille zu unterscheiden wissen und vermeiden, was nicht schwer ist. Die römische C. ist in Folge der Cultur mehr oder weniger gefüllt, und man hält irrthümlich die am meisten gefüllten für die besten, weil nur die fruchtbaren Blümchen des Kopfes Oel haben, und dies in dem Maße abnimmt, wie diese zu unfruchtbaren Randblümchen auswachsen. Die wirkenden Bestandtheile der C. sind Harz und ein eigenthümliches ätherisches Oel, Extractivstoff und ein besonderer Bitterstoff. Bei der römischen C. herrscht der letztere vor. Sie finden bei uns weniger Verwendung als in England, Frankreich und Italien, wo sie auch kräftiger sind. Indeß sollen eine bedeutende Menge Edelcamillen nach England zum Verbrauch in den Bierbrauereien eingeführt werden. Die deutsche C. ist bekanntlich einer der meist gebräuchlichen Stoffe in der Hausmedicin und wird in Form von Thee und trocken zu Kräuterkißchen gegen gar mancherlei Beschwerden angewandt, kann aber bei unpassender Verwendung auch ebensowohl schädlich als sonst nützlich werden. Sie war vor Bekanntwerden der China das hauptsächliche Mittel gegen Wechselfieber, und zwar ein gutes. In den Apotheken finden sich außer den getrockneten Blumen an Präparaten Camillenextracte, -Syrup, -Tinctur, -Wasser und -Oel. Die Bereitung dieses letztern sowohl aus der deutschen als römischen C. wird gewöhnlich von den Fabriken ätherischer Oele mit besorgt. Das Oel ist dickflüssig, hat den Geruch, Geschmack und die Wirkung der Blumen; es dient außer zu medicinischen Zwecken auch in der Liqueurfabrikation. Das Oel der deutschen C. hat eine schöne blaue Farbe, das der römischen eine grüne. Beide ändern die Farbe mit der Zeit, werden dunkel und schmierig. Das Oel ist theuer, da bei der Destillation höchstens ⅕ Proc. vom Gewicht der trockenen Blüthen gewonnen wird. Man wendet, um die Ausbeute zu vermehren, öfter das Mittel an, eine kleine Quantität Citronenöl mit in die Blase zu geben und erhält dann ein etwas flüssigeres ebenfalls blaues Oel. Die Fabriken offeriren demnach

Digitized by Google

zwei Sorten: Oleum Chamomillae simplex und citratum. Das Oel wirkt stärker als die übrigen Präparate und wird nur in einem oder wenigen Tropfen innerlich verordnet, dient auch gegen Ohrenzwang, zu Einreibungen u. s. w. Das römische Camillenöl wird in Leipzig mit 17 Thlr., das deutsche mit 27 Thlr. das Pfund notirt.

Campecheholz, s. Blauholz.

Campher (Camphora), auch chinesischer, japanischer und gewöhnlicher C. genannt. Dieser als beliebtes Hausmittel hinreichend bekannte, den ätherischen Oelen und Harzen verwandte Stoff mit seinem eigenthümlichen Geruch und brennendkühlenden Geschmack ist ein Pflanzenproduct, das in vielerlei, auch einheimischen Gewächsen wie Rosmarin, Lavendel, Minze, Dosten u. s. w., besonders aber in Stamm, Zweigen und Blättern verschiedener Lorbeerarten vorkommt und in Japan, China und auf der chinesischen Insel Formosa vorzugsweise aus den genannten Theilen des Campherlorbeerbaums (Laurus Camphora) gewonnen wird, indem man dieselben, das Holz nach Ausscheidung der zum Schiffbau dienlichen Stücke, in eisernen Kesseln, worauf andere dergleichen gestülpt sind, mit Wasser kocht, wobei der ausgetriebene C. sich in den Aufsätzen ansammelt und abgekratzt wird. Die Masse läßt beim Stehen eine Quantität sehr stark riechendes Oel, das echte Campheröl, austropfen, der an Ort und Stelle selbst gegen Rheumatismus gebraucht und consumirt wird. Im Innern der Stämme findet sich der C. zuweilen schon krystallinisch ausgeschieden vor. Sowohl die chinesische als die japanische Waare kommt roh nach Europa und wird hier erst durch nochmalige Sublimation gereinigt. Der C. schmilzt bei 175° C. zu einer dünnen Flüssigkeit, wird bei 200° flüchtig und geht in dicken weißen Dämpfen fort, die sich an kühlern Gegenständen verdichten und als weiße Blumen oder feste Massen ansetzen. Sonach geschieht die Raffination dergestalt, daß man die Rohmasse in eigenen gläsernen Gefäßen schmilzt und dann unter Zusatz von Kalk bis zum Sieden erhitzt. In einem obern Aufsatze verdichten sich die Dämpfe zu einem dem Hohlraum desselben entsprechenden 1—3 Pfd. schweren Kuchen, in welcher Form der C. Handelswaare ist. Derselbe löst sich leicht in Alkohol, Aether, Essigsäure, ätherischen Oelen, im Wasser jedoch nur bis etwa zu $^1/_{1000}$, was indeß hinreicht, demselben einen ausgesprochenen Geruch und Geschmack nach C. zu ertheilen. Der hier gemeinte gewöhnliche C. ist leichter als Wasser; kleine auf demselben schwimmende Stückchen gerathen in eine lebhaft rotirende Bewegung, die als ein Zeichen der Reinheit gilt, denn wenn dem C. eine fremde fettige Substanz beigemischt ist, so bleibt die Bewegung aus. Trotz seines hohen Schmelzpunktes ist der C. so flüchtig, daß er mit der Zeit an der Luft völlig verschwindet, also unter gutem Verschluß in Gläsern zu halten ist. Zu Pulver reiben läßt er sich nur, nachdem er vorher mit Alkohol befeuchtet wurde. — Den japanischen C. bringen meistens die Holländer heran, daher man ihn auch holländischen nennt. Er ist in sog. Tubben verpackt, Strohgeflechte die mit Bast und Rohr umwickelt sind und etwa 1 Ctr. Inhalt haben. Der chinesische und Formosa-Rohcampher kommt nach England in viereckigen, mit Blei ausgelegten Kisten. Der C. ist eine Waare, die sich schon in recht ansehnlichen Massen im Handel bewegt und an welcher die Speculation gern ihre Künste übt und die Preise zu beherrschen sucht. Es kommen zuweilen mehre tausend Centner auf einmal nach England, wo dann eine künstlich erzeugte Theurung freilich ein Ende nehmen muß. Die kürzlich erst erfolgte Freigebung der Ausfuhr aus Formosa, bisher von den Chinesen monopolisirt, hat übrigens so viel Waare an den Markt gebracht, daß die Preise und Handelsconjuncturen dadurch auf die Dauer erleichtert scheinen. — Der C. ist ein sehr wirksames und vielfach angewandtes Heilmittel, das besonders auf das Nervensystem in kleinen Gaben beruhigend, in größern aufregend wirkt. Größere Quantitäten wirken als Gift. Die äußere Anwendung erfolgt in mannichfacher Form, durch Einreiben, Auflegen campherhaltiger Pflaster und Salben u. s. w. gegen rheumatische und nervöse Leiden, Gichtbeulen, Frostbeulen, Lähmungen, Verstauchungen, Kopf-, Ohr-, Zahnschmerz u. s. w. Der bekannte Campher *spiritus* ist eine Lösung von C. in Weingeist, Campheröl eine solche in Baumöl. Opodeldoc besteht aus C., Salmiakgeist und Baum- oder Mohnöl. — Außer dem gewöhnlichen C. existirt noch ein anderer nicht im Handel befindlicher, der sog. Baros- oder *Borneocampher*, das Product eines gar nicht mit den Laurineen verwandten Baumes (Dryobalanops Camphora), der auf Sumatra und Borneo wächst und sehr selten geworden ist. Auf dem innersten Hochland von Sumatra hat kürzlich ein Reisender wenigstens noch eine größere Gruppe dieser Bäume in schlanken, riesenhaften Exemplaren angetroffen. Um den C. zu gewinnen, wird zu unterst in einem alten Stamme eine Höhlung gemacht; der Baum stirbt dann ab und wird gefällt; der C. hat sich nunmehr in der Höhlung und in den Rissen des Stammholzes krystallinisch abgesetzt; im lebenden Stamme ist die Substanz nur in Form von Oel vorhanden. Dieser C. ist härter und schwerer, übrigens von gleichem Geruch und Geschmack wie gewöhnlicher. Chinesen und Japaner kaufen das Wenige, was aufzutreiben ist, um schweres Geld, wie es heißt um das 78fache des gewöhnlichen Preises, und schreiben ihm ganz außerordentliche medicinische Kräfte zu.

Camphine war der Fabrikname einer Beleuchtungsflüssigkeit, die jetzt durch das Petroleum völlig außer Gebrauch gesetzt ist. Sie besteht aus sehr gut gereinigtem, nämlich durch Destillation über Kalk und Wasser von allen harzigen und sauren Bestandtheilen befreiten Terpentinöl und war für sich oder im Gemisch mit Alkohol und Aether als sog. *Gasäther* aus besonders construirten Lampen zu brennen. Der Gebrauch dieser Beleuchtung erfordert viel Aufmerksamkeit, ist kostspielig und feuergefährlich.

Canadabalsam, s. unter Balsam.

Canariensamen, der Same des *canarischen Glanzgrases* (Phalaris canariensis), der Hirse nahe verwandt, als dessen Heimath die canarischen Inseln angegeben werden, das aber auch in Südeuropa wild wächst und ebenda als Getreidepflanze cultivirt wird. Die glänzenden Körner sind strohgelb, länglich, beiderseits zugespitzt. In Deutschland wird die Frucht im Thüringischen, namentlich in der Erfurter Gegend angebaut und dient nur zu Vogelfutter; in

Digitized by Google

der Technik benutzt man den aus seinem Mehl bereiteten Kleister zum Schlichten feiner Baumwollwaaren, wozu der Stoff noch besser als Weizenmehl geeignet sein soll.

Canaster (vom span. canasta, Korb), gewöhnlich jeder gute Varinastaback, eigentlich nur die feinste Sorte, die in Körben versendet wird. Die Körbe sind aus amerikanischem Rohr geflochten und dienen unter dem Namen Canasserkörbe häufig, außer zur Versendung von Tabacken, auch für Zucker und andere Waaren.

Candis, s. unter Zucker.

Caneel, s. unter Zimmt.

Canevas. Eine auf verschiedene Arten von leinenen, mit Baumwolle gemischten und ganz baumwollenen Geweben, entweder früher oder noch jetzt angewandte Benennung. Leinener C. oder Canevasleinen ist entweder starkes Hemdenleinen, oder gewöhnliche und mit starkem Glanze appretirte Futterleinwand. Ferner heißt so ein weißgestreifter Zwillich zu Rouleaux und sonstige dichte Baumwollstoffe mit Streifen, Rippen und kleinen Mustern, endlich die offenen gegitterten Gewebe, welche zu Fliegenfenstern u. dgl. sowie als Grund zu Stickereien gebraucht werden. Man nennt dieselben ebenso häufig Stramin.

Canister sind Blechflaschen oder -Dosen zur Versendung von Oelen u. dgl.

Cannelkohle, s. unter Steinkohle.

Canthariden, spanische Fliegen, Pflasterkäfer (Lytta vesicatoria). Diese in ihrer Verwendung als blasenziehendes Mittel allgemein bekannten Thiere, schlanke metallisch grün glänzende Käfer von ½—1 Zoll Länge, kommen im südlichen Europa und Deutschland häufig, in Mitteldeutschland nur strichweise und als herübergekommene Schwärme vor, obschon sie in einzelnen günstig situirten Localitäten auch feste Standquartiere haben mögen, nach ihrem regelmäßigen jährlichen Auftreten zu schließen. Im ganzen ist ihr Erscheinen bei uns in der neuern Zeit viel seltener geworden. Die Bezugsländer sind hauptsächlich das südliche Rußland, Ungarn, Oesterreich, von woher sich auch Nordamerika und zum größern Theil Frankreich und England versorgen müssen. Auf den Messen zu Pultawa und Nischnij Nowgorod bilden die C. einen Hauptartikel. Der bevorzugte Futterbaum der Thiere ist die Esche; sie gehen ferner auf Rainweiden, Holunder, Geisblatt, und bedecken die befallenen Bäume und Sträucher immer in großer Menge. Sie können dann viel weiter an ihrem starken Geruche wahrgenommen als gesehen werden. Uebrigens ist ihr Riechstoff nicht der blasenziehende; der letztere, der durch Alkohol und Aether ausgezogen werden kann, ist vielmehr geschmack- und geruchlos, aber so scharf, daß die geringste Menge auf der Haut sogleich Blasen, innerlich genommen Vergiftungszufälle bewirkt. Der Stoff, das sog. Cantharidin, bildet glimmerartige Schüppchen und hat die Natur eines Camphers. Für den praktischen Gebrauch wird er nicht dargestellt. Man sammelt die Käfer in den Monaten Juni bis August, indem man sie in den frühesten Morgenstunden, wo sie noch träge sind, auf untergebreitete Tücher abschüttelt, in Glasflaschen füllt und durch Einbringen von etwas Terpentinöl oder Essig u. dgl. tödtet. Sie werden dann an der Sonne oder in gelinder Wärme bis zur Pulverisirbarkeit getrocknet und in gut verschlossenen Flaschen oder Büchsen aufbewahrt und versendet. Die Hauptverwendung der C. ist die zu Zugpflastern; außerdem werden auch Tincturen daraus bereitet. — Die über Hamburg kommende Einfuhrmenge von C. beträgt durchschnittlich etwa 30000 Pfd. jährlich; England und Frankreich übernehmen jedes einige 20000.

Cantillen, auch Bouillon genannt, sind Erzeugnisse der Gold- und Silberdrahtspinnerei und bestehen aus biegsamen hohlen Röhrchen, welche dadurch erhalten werden, daß man Draht oder Lahn (breitgewalzten Draht) schraubenförmig auf eine lange stählerne Spindel auflaufen läßt, welche der verlangten Stärke entspricht also die Dicke einer feinen Stricknadel bis zu der eines starken Bleistiftes haben kann. Wird die Cantille aus Runddrath gesponnen, so erhält sie ein mattes Ansehen; aus dem spiegelnden Lahn dagegen entsteht die Glanzcantille oder Glanzbouillon. Wird der Stoff nicht über gerundete, sondern halbrunde oder dreieckige Spindeln gesponnen, so erhält derselbe über den Kanten regelmäßige Knickungen, welche sich nachgehends aus der geradlinigen Reihenfolge in eine etwas gewundene verziehen und der Waare ein gekräuseltes Ansehen geben. Dies ist der sog. Krausbouillon. Man verwendet die C., die sowohl echt als unecht fabricirt werden, zu Franzen, Epauletten, Porteépées, Quasten u. s. w., die feinsten auch zu gewissen Stickereien, wozu sie in kurze Stückchen geschnitten und mittels einer feinen Nähnadel auf einen Seidenfaden gereiht werden.

Caoutchouc, s. Kautschuk.

Capillarsyrup, s. unter Frauenhaar.

Cappern, Capern, sind die Blüthenknospen des Cappernstrauchs (Capparis spinosa), der an sonnigen felsigen Stellen der Mittelmeerküsten, sowohl der europäischen als der afrikanischen, wild wächst und nach Bedarf auch angepflanzt wird, besonders in Südfrankreich. Das Gewächs ist ein dorniger, rankender Strauch von 5—6 Fuß Höhe mit vierblättriger, blaßröthlicher, den wilden Rosen ähnlicher Blüthe, auf welche eine fleischige Schotenfrucht folgt. Die Knospen werden gesammelt wenn sie Pfefferkorn- bis Erbsengröße erreicht haben und noch ganz geschlossen sind. Dies geschieht in Frankreich, welches die meisten und besten verschickt, von Weibern und Kindern der Landbevölkerung und es wird dabei so verfahren, daß die Knospe noch ein Stückchen ihres langen Stiels behält. Nachdem dieselben durch Ausbreiten im Schatten etwas abgewelkt sind, werden sie in Fässern mit gesalzenem Essig überschüttet und an die Saleurs verkauft, welche das Einlegen geschäftsmäßig betreiben. Es geschieht dies entweder in starken Essig oder in trockenes Salz, am häufigsten in der ersten Weise, da die Essigcapern schmackhafter und beliebter sind als die gesalzenen, wohingegen diese letztern sich länger gut erhalten. Die Franzosen scheiden vor dem schließlichen Einmachen die Waare durch Sieben in verschiedene Sorten, deren erste und theuerste die jüngsten, also kleinsten Knospen enthält, welche Nonpareilles heißen. Darauf folgen nach der Größe Sur fines oder Capucines, die gewöhnlich noch die Stiele haben; Capottes, Fines und Mi-fines (halbfeine); endlich ordinäre oder Communes, die dicksten, die 5—6mal schwerer sind als die Nonpareilles. Die feinen Sorten heißen auch in Deutschland Capuziner und Capotcapern. Gute C. müssen klein, hart, rund

Digitized by Google

und noch gut geschlossen, nicht schon theilweise geöffnet oder zerdrückt sein. Alte und verdorbene sind schwärzlich, weich und geschmacklos.

Die Naturfarbe guter C. ist dunkelolivengrün; eine auffallend hohe grüne Farbe läßt eine Färbung mit Kupfer vermuthen, da man hier in gleicher Absicht wie bei eingelegten Gurken zuweilen zu dem schlechten Mittel greift, Kupferspäne in den Essig zu werfen. Zur Entdeckung dieser Fälschung dient blankes Eisen, eine Messerklinge z. B., die man in die Capernflüssigkeit einstellt und die bei Vorhandensein von Kupfer dasselbe metallisch auf sich niederschlägt. Ist der Kupfergehalt nur gering, so bildet sich der Beschlag erst in einigen Stunden. Die provenzer C. kommen aus Toulon, Marseille, Cette, Nizza; außerdem bringen Spanien, Italien, Sicilien und andere Inseln und Küstenländer C. an den Markt. Ihr Gebrauch als pikantes Speisegewürz ist bekannt. Auch die schotenförmigen Früchte des Strauches werden in Frankreich eingelegt unter dem Namen Cornichons de Caprier in den Handel gebracht und wie Essiggurken genossen.

Caput mortuum, Todtenkopf, s. Colcothar.

Caragheen, irländisch Moos, Perlmoos, in den Droguenhandlungen gewöhnlich als Fucus crispus bezeichnet, ist kein Moos, sondern eine Meeralge oder auch zwei solche, die nach Agardh Sphaerococcus crispus und Sph. mamillosus benannt werden. Die zweite Art bildet eine geringere Sorte C. von dunklerer Färbung, die andere ist hellfarbiger, blaßgelb oder grauweiß und gilt als die gute „blonde" Sorte. Beide Pflanzen bilden getrocknet ein gelapptes, geschlitztes, hornartiges durchscheinendes Laub. Durch Kochen wird das C. fast ganz in Schleim aufgelöst, welcher für sich ebenso wenig ein eigentliches Nahrungsmittel abgiebt wie jeder andere Pflanzenschleim und ebenso fade schmeckt. Seine medicinische Verwendung geschieht in Form einer stets frisch zu bereitenden mit Zucker gesüßten Gallerte und kann wenigstens als lösendes, reizlinderndes Mittel von Nutzen sein. Technisch findet die Gallerte verschiedene Verwendung, zu Weberschlichte, zum Appretiren von Zeugen, zum Klären von Bier, als farbenaufnehmender Grund bei der Fabrikation von Marmorpapieren. Die Waare kommt hauptsächlich von den westlichen und nördlichen Küsten Irlands, wo sie an den Klippen wächst. Sie wird gewöhnlich erst in den Droguenhandlungen gereinigt, sortirt, zerschnitten, auch gepulvert.

Caramel, Zuckercouleur, ist Zucker (Rohr- oder Traubenzucker), der in der Hitze geschmolzen und dann noch weiter bis etwas über 200° C. erhitzt worden ist, wobei er sich unter Verlust von einem Antheil Wasser in eine schwarzbraune glasige Masse verwandelt, die sich in Wasser mit dunkelbrauner Farbe löst, und in kleinerm Verhältniß einer Flüssigkeit zugesetzt hellere Nüancen bis zu goldgelb hervorbringen kann. Der Stoff wird in großen Massen erzeugt und verbraucht, um Liqueure, Bier, Essig gelb bis braun zu färben, eine Maßregel, die blos fürs Auge und der Liebhaberei zu genügen dient. Selbst den echten Rum wünscht man meistens künstlich braun gefärbt, während er ursprünglich farblos ist. Guter Meliszucker mit wenig Wasser in einem geräumigen Kessel geschmolzen und dann bei steigender Erhitzung unter fortwährendem Umrühren braun gebrannt, giebt die beste Couleur mit einem eigenthümlichen aromatischen Geruch und rein bitterlichem Geschmack. Sie bildet mit alkoholischen wie wässerigen Flüssigkeiten klare Mischungen und ist zum Färben feiner Spirituosen das Geeignetste. Für gewöhnlich verwendet man zu den Couleuren (Rum-, Essig-, Biercouleur) wohlfeilere Zuckerstoffe, nämlich Stärkezucker und für Essigcouleur meistens Stärkesyrup. Bei der Caramelisirung solcher unreinern Stoffe wendet man einen alkalischen Zusatz an, krystallisirte Soda oder kohlensaures Ammoniak, wovon man etwa 4 Proc. vor dem Eintragen des Zuckerstoffs in dem Kesselwasser löst. Die Bräunung erfolgt hier unter Ausstoßung einer Menge sehr lästiger, stechend riechender Dämpfe. Durch das Alkali erhält man kräftiger färbende Waare, die sich klar löst, was ohne diesen Zusatz nicht der Fall sein würde.

Carbolsäure — Phenylsäure, Phenol, Steinkohlenkreosot — eine neuere Waare, deren Verwendung und Wichtigkeit sich mehr und mehr steigert. Wie Reichenbach seinerzeit aus Buchenholztheer das Kreosot darstellen lehrte, das wegen seiner Kostspieligkeit nur in kleinen Mengen Verwendung finden kann, gewinnt man jetzt aus Stein- und Braunkohlentheer neben andern Destillationsproducten weit häufiger und wohlfeiler einen Stoff, der dem echten Kreosot in hohem Grade ähnlich ist, ohne völlig identisch mit ihm zu sein. Es vertritt aber hinsichtlich der desinficirenden und conservirenden Wirkung der letztere Stoff den erstern völlig und wird auch wohl häufig für jenen gegeben. In den Preiscouranten der Chemikalienhandlungen werden beide auseinander gehalten und sind die Preise gewöhnlich Kreosot pro Pfund 27½ Sgr., desgleichen aus Buchentheer 1 Thlr. 20 Sgr. Im rohen Holzessig findet sich das Kreosot zu etwa 1 Proc. und giebt diesem die Eigenschaft, das Fleisch haltbar und wie geräuchert zu machen (Schnellräucherung). Bei Bearbeitung des Kohlentheers enthält diejenige Portion, welche bei 150—200 C. überdestillirt, das Kreosot und bildet schon in dieser Rohform das beste Mittel zur Conservirung für Holz wie zu Zwecken der Desinfection und ist ein bedeutender Handelsartikel geworden. Um den wirksamen Stoff abzuscheiden, versetzt man das Destillat mit starker Lösung von ätzendem Kali oder Natron, worauf sich Krystallmassen von carbolsaurem Salz abscheiden, das von der anhängenden Lauge befreit, in heißem Wasser gelöst und durch Salzsäure zersetzt wird. Die Carbolsäure sammelt sich nun als ein schweres Oel zu unterst, wird gewaschen, entwässert und rectificirt. Bei hinreichender Entfernung des Wassergehalts schießt die Säure in der Kälte zu einem Haufwerk zollanger farbloser Krystalle an, aus welchen sich der flüssig gebliebene Theil abpressen läßt. Die Säure ist daher in dreierlei Form im Handel: unrein, als schweres Theeröl, rein als Oel und in Krystallen. Sie hat den durchdringenden Rauchgeruch und brennenden Geschmack des echten Kreosot, das übrigens nicht krystallisirt; sie zieht Blasen auf der Haut und ist ein Gift für animalisches und Pflanzenleben. Ihre Fäulniß aufhebende und verhütende Wirkung wird in steigendem Maß in Anspruch genommen. So bezieht man jetzt z. B. aus südamerikanischen Schlächtereien massenweis Knochen für Drechsler und zu Leim, an deren Verschiffung man früher nicht denken konnte. Ihre

Digitized by Google

Verwendung zur Desinficirung von Abtritten, Kloaken, Ställen, Schiffen, Hospitälern u. s. w. ist seit der Cholerazeit ungemein gestiegen. Zwei oder drei Tropfen davon schützen eine Flasche Tinte vor Schimmel. Vermöge ihrer Eigenschaft, Eiweiß zu coaguliren, bildet sie ein prompt wirkendes Blutstillungsmittel. In der Thierheilkunde gebraucht man sie äußerlich gegen Räude und Klauenseuche, Ungeziefer, bei bösartigen Wunden und Geschwüren überhaupt. Aber auch die innerliche ärztliche Anwendung in starker Verdünnung kommt mehr und mehr in Aufnahme, vorzugsweise in Frankreich und England. Jedes Schiff der englischen Marine hat vorschriftsmäßig derartige Arzneien mit sich zu führen als ein bereits vorzüglich bewährtes Mittel gegen Scorbut. — Eine zweite, völlig verschiedene Verwendung der Säure verbraucht ebenfalls schon große Mengen, nämlich die Fabrikation der Theerfarben, für welche man gern andere Materialien aufsucht als das theuer werdende Benzin. Man erzeugt daraus Victoria-Orange, Corallin, Azurin, Päonin, Smaragdgrün u. s. w., außerdem große Mengen Pikrinsäure, für welche die Carbolsäure der beste Rohstoff ist.

Cardamomen (Semen oder Fructus Cardamomi) sind indische Gewürzkörner von verschiedenen, der Familie der Scitamineen (Gewürzlilien) angehörigen Pflanzen, derselben, von welcher auch Ingwer und Curcuma u. s. w. herkommen. Es sind ausdauernde Kräuter vom Habitus der bekannten Canna indica, mit knolligem Wurzelstock. Die Frucht ist eine häutige dreifächerige Kapsel, welche die zahlreichen aromatischen Samen enthält, während sie selbst fast werthlos ist. Doch werden die Körner in den Kapseln verschifft, weil sie so sich besser halten, und nur erst an den Binnenplätzen ausgekörnt. Verschiedene hierhergehörige Naturproducte kommen für den europäischen Handel nicht in Betracht, so große und kleine chinesische, die von Madagascar und Mauritius, die Guinea- oder Banda-Cardamomen aus Westafrika u. s. w. Die bei uns gangbaren Sorten sind die kleine oder Malabar-, als kräftigste, und die Ceylon-Cardamomen. Die erstern kommen von Elettaria Cardamomum, die in den Bergländern Vorderindiens (Malabar) heimisch und angebaut wird. Die Cultur soll sich darauf beschränken, daß man Wald rodet, den Boden klärt und rein hält, wobei die Pflanzen von selbst aufsprießen und vom vierten Jahre an mehre Jahre nutzbar bleiben. Die dreiseitigen blaßgelben oder lichtblonden Kapseln sind 4—7 Linien lang, halb so breit und enthalten zahlreiche 1 Linie lange kantige und runzlige braune Samen mit einem zarten weißen Häutchen umgeben.

Die langen oder Ceylon-Cardamomen, von Elettaria major, stecken in 1—1½ Zoll langen braunen mehr lederartigen Hülsen, sind weniger gerundet, 1½ Linie lang, hellbraun bis rothgelb. Geruch und Geschmack sind schwächer und milder als bei den vorigen. Als dritte, besonders in Frankreich gebräuchliche Sorte ist noch zu nennen die runde C. mit eckigen dunkelbraunen Körnern, der Same des Amomum Cardamomum, von Java und Sumatra kommend. Die C. dienen hauptsächlich als Gewürz an Speisen und Backwerk, unter anderm für die bekannten Nürnberger Lebkuchen, sind auch medicinisch gebräuchlich als gewürzhaftes Mittel in Pulverform und als Zusatz zu Tincturen. Die Wirkung ist reizend, magenstärkend, reichlich genossen erhitzend. Die Samen enthalten fettes und ein das Aroma bedingendes ätherisches Oel, das fabrikmäßig abdestillirt und als concentrirtes Gewürz wie zur Darstellung von Liqueuren gute Verwendung hat. Das Gewürz ist in Europa schon lange bekannt und bildete in dem Handel des Mittelalters die wohlfeilste Sorte der indischen Gewürze. Das Oel, von der Ceylonwaare, kostet 36 Thlr. pro Pfund.

Cardobenedictenkraut (Cnicus benedictus, sonst Carduus benedictus, die gesegnete Distel, prosaischer Kratzkraut genannt) ist eine einjährige, zu den distelköpfigen Compositen gehörige, von alter Zeit her zu Heilzwecken verwandte Pflanze, die im Orient und Südeuropa wild wächst, bei uns mit andern officinellen Pflanzen gebaut wird. Die Pflanze, welche bis 2 Fuß hoch wird, wird am gehaltreichsten in magerm sandigen Boden auf sonnigem Standorte. Sie hat bis ½ Fuß lange, 2 Zoll breite Blätter, die auf beiden Seiten zottig behaart und am Rande dornig gezähnt sind. Das Kraut wird geschnitten, bevor die gelben, mit großen stacheligen Kelchen umgebenen Blüthen sich öffnen und im Schatten getrocknet. Es ist außer bittern Bestandtheilen reich an Salpeter und mehrern andern Salzen. Officinell sind die getrockneten Blätter und ein wässeriger Extract daraus. Man gebraucht die Drogue als bitteres magenstärkendes Mittel, auch gegen chronische Verschleimung u. s. w. Die Volksmedicin verwendet außer dem Thee vom Kraute zu gleichem Zweck auch die Samenkörner in Gaben von 12—20 Stück.

Cardol ist der ätzende Stoff der Anacardien (s. d.).

Carmelitergeist ist ein altes Präparat, das durch Destillation von Weingeist über Melisse und mehre andere gewürzhafte Kräuter, Samen und Rinden hergestellt wird. Es hat seinen Namen vom Carmeliterkloster in Nürnberg.

Carmin. Der rothe C. ist der ausgezogene Farbstoff der Cochenille (s. d.); der blaue (Indigcarmin) ist Indigblau in Verbindung mit Schwefelsäure und Kali oder Natron (s. Indigo); Carminlack ist Cochenilleroth an eine Basis gebunden (s. Lackfarben).

Carnallit ist das wichtigste der in dem Salzbergwerk Staßfurt vorfindlichen Abraumsalze wegen seines werthvollen Kaligehalts. Es kommt dort in ungeheurer Menge vor und besteht aus 27 Proc. Chlorkalium, 34 Chlormagnesium, 39 Wasser. Beim Auflösen in wenig Wasser zersetzt es sich und beim Verdunsten der Lösung krystallisirt der größere Theil des Chlorkaliums ziemlich rein heraus.

Carnaubawachs, s. unter Pflanzenwachse.

Carneol ist ein zu Schmucksteinen gebrauchter farbiger Quarz, der nur bei gewissen Färbungen diesen Namen führt, seiner Natur nach aber ein Chalcedon (s. d.) ist, woselbst das Nähere.

Caroben, s. Johannisbrod.

Carotten, Stangentaback, sind fest zusammengearbeitete etwa 1 Fuß und darüber lange, nach beiden Enden verjüngte Rollen von gebeizten Tabackblättern in einer Umwickelung von Bindfaden. Die feste Zusammenschnürung wird auf einer Art einfacher Maschine mit Walzen und Haspeln bewirkt und die sog. Puppen bekommen

Digitized by Google

eine Hülle von ſtarker Leinwand, die ſpäter beſeitigt wird. Die C. erhalten dieſe Form einestheils um nachher bequemer zu Schnupftaback zerrieben werden zu können; anderntheils gewinnen aber auch die Blätter in dieſer Verfaſſung durch Lagern mehr und mehr an Güte und verändern ſich ſo, daß die Rollen im Aufſchnitt faſt ſpeckartig erſcheinen. Man läßt ſie gewöhnlich 3—4 Jahre lagern, bevor man ſie rapirt.

Carthamin, ſ. Saflor.

Cascarillrinde (Cortex Cascarillae), graue Fieberrinde, kommt von einem oder wahrſcheinlicher mehrern verwandten kleinen Bäumen des warmen Amerika aus der Familie der wolfsmilchartigen Gewächſe und aus der Gattung Croton, wie Cr. Elateria u. ſ. w. Die Gewächſe ſind auf mehrern weſtindiſchen Inſeln und in Südamerika heimiſch. Die trockene Rinde kommt in meiſtens gerollten, bis 1 Zoll langen Stückchen vor, die außen grauweiß oder aſchgrau, innen rothbraun gefärbt und beiderſeits mit zahlreichen feinen ſich kreuzenden Riſſen verſehen ſind. Die Subſtanz erſcheint auf dem Bruche hornartig, auf ſcharfem Querſchnitt harzglänzend. Sie enthält ätheriſches Oel, einen kryſtalliſchen Bitterſtoff Cascarillin, Gerbſtoff, harzige und gummiartige Beſtandtheile und hat einen eigenthümlich aromatiſchen Geruch, wie brennend würzhaften bittern Geſchmack. Beim Aufwerfen der Rinde auf glühende Kohlen wird der Geruch moſchusartig. Das abdeſtillirte Oel riecht und ſchmeckt wie die Rinde; es findet ſich unter den fabricirten Oelen mit 16 Thlr. per Pfund angeſetzt. Die mediciniſche Anwendung der Rinde oder von Extracten und Tincturen daraus iſt beſchränkt; häufiger benutzt man ſie unter Räucherpulver und zu Tabaksbeizen.

Caſein, Käſeſtoff, im gewöhnlichen Leben Quark genannt. Der gelehrte Name iſt jetzt auch in die Technik übergegangen, wo der Stoff in der Färberei und Druckerei als Beize und Verdickungsmittel ziemlich wichtig und daher auch Handelswaare geworden iſt. Die aus abgerahmter Milch durch Eſſigſäure oder Lab ausgefällte Maſſe wird gut ausgewaſchen, durch Preſſen vom meiſten Waſſer befreit und bei gelinder Wärme völlig ausgetrocknet. Zur Auflöſung für die Verwendung können alle Alkalien und alkaliſchen Salze und Erden dienen. Oft dient die altbekannte Verbindung von Caſein und Kalk, welche Käſekalk, Quarkleim oder franzöſiſch Caſeogomme genannt wird. Beim Zeugdruck wendet man Caſeinpräparate an als Anmache- und Befeſtigungsmittel von pulverförmigen unlöslichen Farbſtoffen, wie beſonders Ultramarin. Um in der Färberei Baumwolle und Leinen zur beſſern Annahme von Farben zu disponiren, werden ſie mittelſt Käſekalk animaliſirt, d. h. dahin gebracht, daß ſie ſich wie Wolle, Seide u. ſ. w. verhalten. Sie können dann namentlich mit Anilinfarben, Pikrinſäure, Orſeille u. ſ. w. haltbar gefärbt werden.

Caſhmir, ſ. unter Shawls.

Caſſimir, ſ. unter K.

Cassia caryophyllata, ſ. Nelkenzimmt.

Cassia cinnamomea und **C. lignea**, ſ. bei Zimmt.

Cassia fistula, Röhrencaſſia, Purgircaſſia. Ein Schotenbaum, der im heißen Amerika wie in Oſtindien, auch Aegypten u. ſ. w. angebaut wird. Seine 1—2 Fuß langen, 1—2 Zoll dicken, geſtreckten, bei der Reife ſchwarzen, hartholzigen Schoten enthalten glänzendbraune ſehr harte Samenkerne und zwiſchen ihnen ein ſchwärzliches, durch reichen Zucker- und Gerbſtoffgehalt ſüß und zuſammenziehend ſchmeckendes zähes Mus. Dieſes Caſſienmark (Pulpa Cassiae) wird vom Apotheker herausgenommen und zu einer Latwerge zugerichtet, welche purgirende Eigenſchaften hat, neuerdings aber meiſt durch Tamarindenmark erſetzt wird. Die Caſſia hat auch Anwendung zu Tabacksbeizen. — Caſſienblüthen ſind Zimmtblüthen.

Caſſinet, eine Art Halbtuch, beſtehend aus harter Baumwollkette und Streichgarnſchuß, köperartig gewebt, feſt geſchlagen, nicht gewalkt, aber in der Walke gewaſchen, in der Wolle gefärbt, auf der rechten Seite glatt geſchoren und heiß gepreßt. Derartige Stoffe dienen beſonders zu Beinkleidern und werden in allerlei Farben, auch melirt, geſtreift, carrirt und gemuſtert, im In- und Auslande, namentlich in den ſächſiſchen Webereidiſtricten viel gearbeitet.

Caſſonade, ſ. unter Zucker.

Caſtanien (Maronen), die ſüßlich mehligen, ſehr nahrhaften Früchte des edlen oder echten Caſtanienbaums (Castanea vesca), mit welchem die ſog. wilde oder Roßcaſtanie nur einige äußere Aehnlichkeit hat, während ſonſt beide Gewächſe weit verſchieden ſind. Der Caſtanienbaum iſt ein Verwandter unſerer Rothbuche, kann ſehr ſtattliche Größe und hohes Alter erreichen, und ſtammt vielleicht aus dem wärmern Aſien, iſt aber ſeit alten Zeiten in Südeuropa wie zu Hauſe. Die alten Griechen nannten ihn und die Frucht Kastanon nach einer in Theſſalien geweſenen Stadt Kaſtana, alſo die kaſtaniſche Frucht. Die Früchte ſtecken zu 1, 2, 3 in einer mit ſpitzen Dornen beſetzten Becherhülle, welche ſpäter vierklappig auseinandergeht und den Inhalt ausfallen läßt. Sie werden ſchon früher geſammelt und mit Stangen abgeſchlagen, Früchte und Hüllen dann durch Dreſchen getrennt und erſtere in der Sonne getrocknet, auch zuweilen zur Zerſtörung der Keimkraft vorher abgebrüht. Wälderartige Caſtanienpflanzungen finden ſich in mehrern Gegenden Italiens, Spaniens, Portugals und in Südfrankreich, namentlich in der Provence und Languedoc. Die von daher kommenden Früchte ſind mit den italieniſchen die größten und beſten und heißen Maronen, bilden aber keine beſondere Art. Kleinere Caſtanien werden dieſſeit der Alpen im ſüdweſtlichen Deutſchland, in der Schweiz, Tyrol, Ungarn gezogen; ſie ſind einſeitig abgeplattet, da ſie immer nur zu zweien in einem Becher ſtecken. In Mitteldeutſchland wächſt der Baum zwar noch, bleibt aber ertraglos. Die Früchte werden in der mannichfachſten Zubereitung genoſſen, bei uns nur als gelegentliche Zuſpeiſe, während ſie in ſüdlichern Gegenden die Bedeutung eines wirklichen Volksnahrungsmittels haben, auch eine vortreffliche Viehmaſt abgeben. Bei der Aufbewahrung der C. iſt Vorſicht und Abwartung nöthig, da ſie leicht von Schimmel und Würmern angegangen werden und im Frühjahr, wenn ſie nicht kühl und trocken gehalten werden, leicht keimen und dadurch gänzlich verderben. Das Holz des Caſtanienbaumes iſt einigermaßen dem des Nußbaums ähnlich und bildet ein ebenſo werthvolles Nutzholz wie dieſes.

Digitized by Google

Castoreum, s. Bibergeil.

Castorine sind verschiedene ganz wollene, gemischte, ganz baumwollene weichhaarige Gewebe genannt worden, welche der Classe der Biber, Plüsche, Velpel angehören. Auch ungeschnittener Seidenplüsch ist darunter verstanden worden.

Castoröl wird von den Engländern sonderbarer Weise das Ricinusöl genannt.

Catechu. Eine Waare in verschiedenen Sorten, welche aus dem ausgekochten und eingetrockneten wässerigen Extract vom Holze verschiedener, besonders zu den Acacien gehöriger Bäume und Sträucher Ostindiens u. s. w. bereitet wird und zum Theil den unrichtigen Namen japanische Erde (terra japonica, oder auch terra Catechu) erhalten hat. Ihr werthvoller Bestandtheil ist ein starker Gehalt von Gerbstoff. Als vorzugsweise das Catechu liefernd ist die in Ostindien heimische Acacia Catechu anzusehen. Von ihr kommen wahrscheinlich die Handelssorten Bombay- und Bengal-C. Das erstere bildet große Kuchen, im Einzelverkauf unregelmäßige Stückchen mit rauher erdiger brauner Oberfläche, auf dem Bruch ebenso gefärbt, und ist gewöhnlich mit anklebenden und eingebackenen Blättern und Spänen durchsetzt. Das bengalische C. kommt in fast quadratische, 2 Zoll breite und 1 Zoll dicke Stückchen geformt in den Handel, ist außen erdig rauh, schmuzig graubraun, und zeigt auf dem Bruche dunklere und hellere Streifung oder Marmorirung. Eine höher geschätzte braune Sorte, deren Abstammung unbestimmt scheint, kommt als Pegu in Körben aus Ranguhn und Pegu in Hinterindien. Verschieden an Ursprung und Ansehen ist das Gambir- oder gelbe C., Gutta Gambir, die eigentlich sog. terra japonica, die besonders auf Java, Sumatra, Pulo-Penang u. s. w. gewonnen wird und zwar nicht aus Acacien, sondern aus den jungen Aesten und Blättern des zu den Cinchonaceen gehörenden Straucches Nauclea Gambir oder Uncaria G. Diese Sorte erscheint theils in würfelförmigen dunkelbraunen oder schwarzröthlichen, innen etwas hellfarbigern Stücken als Singapur-Gambir, theils als mehr gelbbraune, innen gleichfalls hellere Würfel (Rhiogambir). Beide sind porös und leicht, auf Wasser schwimmend, während die früher genannten Sorten untersinken. Zu erwähnen ist noch das Palmen-Catechu, das in Indien durch Auskochen der Arecanüsse (Samen der Arecapalme) gewonnen wird und für uns keine Handelswaare bildet, um so häufiger aber in Südasien erzeugt und consumirt wird als ein Zusatz beim Kauen der Betelblätter. In derselben Weise soll aber noch viel mehr Gambir verbraucht werden. Die eigentlichen Catechusorten schmecken zusammenziehend und nachgehends süßlich, das Gambir aber entwickelt neben dem adstringirenden Geschmack Bitterkeit. Die C.-Sorten lösen sich alle nur theilweis in kaltem Wasser, sollen dagegen in heißem völlig löslich sein und sind um so mehr verunreinigt, je mehr Bodensatz sie dabei hinterlassen. Geringere Sorten haben meistens Zusätze von Stärkemehl, das durch die Heißwasserprobe nicht wohl, aber leicht beim Auflösen in Alkohol zu finden ist. Es herrscht überhaupt viel Unterschleif mit dieser Waare und wird selbst als Neucatechu ein ganz europäisches Product durch Auskochen von Nadelhölzern fabricirt; auch versteht man das Gambir umzuarbeiten und ihm das Ansehen von echtem C. zu geben, das um die Hälfte theurer ist. Der Gerbstoff ist in den verschiedenen Sorten in zwei Modificationen, als Catechusäure und Catechugerbsäure vorhanden; indeß dient die Drogue nicht zum Gerben, da sie kein gutes Leder giebt, sondern außer einigem medicinischen und hygienischen Gebrauch als adstringirendes Mittel (vgl. Cachou) wird alles in der Färberei und im Zeugdruck consumirt. Es werden damit in Verbindung mit Chrom- und Kupfersalzen und andern Zusätzen schöne braune Farben, auch gemischte Farben und echt Schwarz erzeugt. Der eigene Farbstoff des C. läßt sich als eine braune harzige Materie abscheiden. Die Zufuhr nach Europa ist nicht unbedeutend: es gingen 1868, allerdings den Durchschnitt sehr übersteigend, in England 7220 Ctr. Catechu, Gambir 212520 Ctr., in Hamburg als terra Catechu 7434 Ctr. ein.

Cattun, s. unter K.

Caviar. Diese Delicatesse, die im Russischen Ikra heißt, während ihr couranter Name vom italienischen caviale, Salzrogen, stammt, besteht bekanntlich aus dem eingepökelten Rogen großer Fische vom Störgeschlecht, namentlich dem eigentlichen Stör (Accipenser Sturio) und dem Hausen (A. Huso), nebst einigen kleinern Verwandten. Der Lieferant der besten Waare ist der Stör, der außer im Schwarzen und Kaspischen Meer auch in der Ost- und Nordsee lebt und 4—500 Pfd. schwer werden kann. Der noch viel riesenhaftere Hausen, der im Kaspischen Meere lebt, über 18 Fuß lang und mehr als 10 Ctr. schwer wird, ist sowohl in Bezug auf seinen Caviar als sein Fleisch und seine Hausenblase weniger geschätzt. Der Stör, welcher in den größern Flüssen Deutschlands zur Laichzeit mitunter hoch hinaufgeht, giebt Gelegenheit zur unmittelbaren Gewinnung einigen Caviars, der deutscher oder Hamburger genannt wird und zwar viel kleinkörniger als guter russischer ist, indeß auch mit Genuß gegessen werden kann. In Rußland werden Stör, Hausen u. s. w. in den großen Flüssen, die ins Kaspische und Schwarze Meer fallen, im Sommer und Winter gefangen und auf Caviar, Hausenblase und Fleisch völlig ausgenutzt, während bei uns das Störfleisch nicht Vielen munden will. Der Fischrogen, wenn solcher vorhanden, wird sofort nach der Erlegung der Fische dem Bereiter übergeben und von diesem gewöhnlich in eine bessere und geringere Sorte geschieden. Letztere wird einfach gesalzen und in kleine Holzfäßchen gefüllt. Die gute Sorte verarbeitet man entweder zu gepreßtem oder zu körnigem C. Die Masse wird sanft durch Siebe gerieben, auf welchen die Häute zurückbleiben. Was gepreßt werden soll wird in concentrirter Salzlösung so lange gerührt, bis es reif ist, d. h. sich in der Hand ballen läßt, dann ausgeschöpft, abtropfen gelassen und in Bastsäcken in Massen von etwa 120 Pfd. unter die Presse gebracht, alsdann in kleine leinene Säcke, die etwa 5 Pfd. fassen, oder in Fässer fest eingestampft. Der körnige Caviar wird blos durchgerieben und zwar gleich in die für ihn bestimmten Fässer, wo er schichtenweis mit trockenem Salz, je nach der Jahreszeit 1¼—2¾ Pfd. auf das Pud (40 Pfd.) eingestreut wird. Diese Fässer enthalten gewöhnlich 120 Pfd. Der Preßcaviar ist in den Gegenden seiner Erzeu-

Digitized by Google

gung eine Speise für Jedermann, die fast als Brod gegessen wird. Die echt russische Waare betitelt sich wohl sämmtlich Astrachaner; sie wird um so höher geschätzt, je größer, unzusammenhängender und glasiger die einzelnen Körner sind. Die Masse ist aber keineswegs trocken, sondern schwitzt einen schönen Saft aus, der eigentlich das Delicateste an der Sache ist. Der Caviarrusse schöpft beim Verkauf aus seinen großen Fässern immer aus der Mitte; am Grunde des so gebildeten Trichters zeigt sich dann etwas Saft, den er seine besten Abnehmer mit Semmel auftunken läßt. Die Waare hat in Folge des Einsalzens eine fast schwarze Farbe angenommen; im frisch gesalzenen Zustande als heller oder sog. weißer C. soll er noch vorzüglicher schmecken, was aber natürlich nur an Ort und Stelle constatirt werden könnte. In Rußland oder wenigstens in Polen verhunzt man den C. regelmäßig, wie bei uns ausnahmsweise, mit Zwiebeln und Citronensaft; die Säure bleicht ihn sofort fast rein weiß. Es werden mit dieser Waare auch manche faule Künste getrieben, namentlich alter zu neuem oder deutscher zu russischem gemischt.

Cayennepfeffer. Dieses Gewürz gehört so wenig wie sein naher Verwandter und Landsmann, der spanische Pfeffer, zu den eigentlichen Pfefferarten, sondern kommt von einer zu den Solaneen (Nachtschattenpflanzen) gehörigen strauchartigen Pflanze, dem Capsicum baccatum, wie der spanische von dem einjährigen C. annuum. Beide sind im wärmern Amerika zu Hause. Zum Cayennepfeffer sollen übrigens noch 2 oder 3 andere Capsicumarten ihren Beitrag liefern; auch sind die im Handel vorkommenden Früchte nicht durchgängig gleich in Größe und Färbung. Sie haben Aehnlichkeit mit den bekannten Kapseln des spanischen Pfeffers, sind aber um vieles kleiner und statt hochroth mehr gelbröthlich gefärbt. Der Geschmack ist ebenso brennend und lang anhaltend wie bei jenem. Sie werden in Amerika in großem Maßstabe als Gewürz consumirt; in Europa sind die Engländer vorzugsweise Liebhaber und ihre beliebten Pickles sind reichlich mit dem rothen Pfeffer ausgestattet. Derselbe geht in den Handel in ganzen und in gröblich gepulverten Früchten, meistens aber als feineres Pulver. Dieses hat einen mehligen Zusatz, da man den Pfeffer vor dem Pulvern mit Weizenmehlteig mengt und hart bäckt. Man verlangt das Pulver von lebhaft rothgelber Farbe, die ihm denn auch wohl künstlich ertheilt wird durch Zusatz fremder, selbst schädlicher Stoffe, wie Mennige, die sich übrigens in leichter Weise durch Schlemmen, resp. eine Bleiprobe ausfindig machen lassen.

Cedernholz. Dieser Name ist heutzutage immer ein übertragener, da das ursprünglich gemeinte berühmte Holz der Libanonceder längst außer Verkehr gekommen und der Baum selbst auf den Gebirgen von Syrien und Kleinasien zur Seltenheit geworden ist. Die jetzige Bezeichnung Cedern umfaßt verschiedene einigermaßen ähnliche wohlriechende und weiche Hölzer und besagt nichts anderes als die Benennungen Zuckerkisten-, Cigarren- oder Bleistiftholz, als zu welcher Bestimmung sie hauptsächlich dienen. Es giebt von solchen unechten Cedernhölzern weiße und rothe; eines der erstern, das sog. **spanische C.**, stammt von einem baumartigen Wachholder, Juniperus Oxycedrus, der in den Mittelmeerländern nicht selten ist, während zwei amerikanische Nadelhölzer, Cupressus thujoides und Taxodium distichum, ebenfalls weißes liefern. In größern Massen werden die rothen Hölzer zu Bleistiften u. s. w. verarbeitet und nimmt man wegen dieser vorzugsweise zwei amerikanische Wachholderbäume, Juniperus virginiana und bermudiana, in Anspruch. Hierzu kommt das braunröthliche wohlriechende **Cuba-Cedernholz**, welches vorzugsweise Zuckerkistenholz genannt wird und von einem westindischen Laubbaume Cedrela odorata stammt. — Aus den Spänen, welche bei der Bleistiftfabrikation in Menge abfallen, destillirt man noch ein wohlriechendes **Oel** ab, und wird aus etwa 50 Pfd. Holz 1 Pfd. Oel erhalten, das in der Parfümerie dient und gewöhnlich mit 4 Thlr. das Pfund notirt wird. Man parfümirt damit besonders auch die aus inländischen Hölzern gefertigten und etwas naturfarben gebeizten Cigarrenkisten.

Cedrat, s. **Citronat** bei Citronen.

Cedrobalsam heißt der aus der Zirbelkiefer (Arve) gewonnene dünnflüssige **Terpentin**, der durch den Zusatz **karpathischer** näher bezeichnet wird.

Cemente. Unter dem Namen Cement versteht man theils Wassermörtel überhaupt, theils Stoffe, welche als Zuschläge zu gewöhnlichem Kalksandmörtel (Luftmörtel) gebraucht, diesem ebenfalls die Eigenschaft geben, unter Wasser steinartig zu erhärten, und in neuer Zeit speciell gewisse **Fabrikate**, die nur mit Sand versehen zu werden brauchen, um gute Wassermörtel zu bilden, sich aber auch meistens noch, obwohl unter Verminderung ihrer Härte, mit gewöhnlichem Mörtel verlängern lassen. Da man jetzt solche Materialien nicht blos zu Bauzwecken, sondern mehr und mehr auch zur Darstellung von Röhren, Trögen, Ornamenten, Figuren und vielen andern Erzeugnissen gebraucht, die sonst nur der Steinmetz liefern konnte, so erscheint in dieser Beziehung der Name **Kunststein** ganz angemessen. Wenn ein Kalk wenigstens 8 Proc. Thon enthält, also zur Classe der Mergelkalke gehört, verhält er sich im Brennen und Löschen anders wie gewöhnlicher Kalkstein; er bildet eine erdig graue Masse, die sich mit Wasser wenig oder gar nicht erhitzt. Solcher Kalk heißt **hydraulischer** und ist der zu Wassermörtel dienliche; doch giebt er nicht in allen Fällen gleichgute Resultate. Für die Praxis ist ein Thongehalt zwischen 20 und 30 Proc. erwünscht. Als vorzügliche **Zusätze**, welche gewöhnlichen Mörtel in hydraulischen verwandeln, sind seit langer Zeit bekannt und werden auch so weit thunlich verschickt: rheinischer **Traß**, römische **Puzzolanerde**, neapolitanischer **Pausilippotuff**, **Santorinerde** von der gleichnamigen griechischen Insel. Alle sind vulkanischen Ursprungs und vom Erdfeuer tauglich präparirt. Die Santorinerde ist an sich schon ein so vorzüglicher natürlicher Cement, daß man sie bei Uferbauten nur ins Wasser schüttet und alsbald ein felsiges Fundament erhält. — Die eigentliche Fabrikation des C. als Handelswaare, die jetzt schon ein bedeutendes Object der Industrie und des Handels geworden ist, fand in England ihren Anfang mit Parker's **Romancement**. Das Material dazu giebt ein an den Themseufern vorfindlicher Thon-

Digitized by Google

kalk, der nur gebrannt und gemahlen werden muß, um sogleich einen vorzüglichen C. zu bilden. Er stellt ein bräunliches Pulver dar. Da die Fälle, wo ein Mergel schon an sich das passendste Verhältniß von Thon und Kalk zeigt, nicht eben häufig sind, so stellt man solches durch Zusatz des Fehlenden her, indem man die Rohmaterialien erst passend mischt, dann vorsichtig brennt und pulvert. Das richtige Brennen ist immer eine Hauptsache.

Aus solchen Mischungen bestehen unter andern die berühmten englischen C. Portland und Medina. Die englischen Waaren sind viel nach Deutschland gekommen und werden noch jetzt, aber in geringerm Maße bezogen, da sich seitdem auch bei uns mehr und mehr derartige Fabriken aufgethan und die Producte derselben zum Theil sehr guten Ruf erlangt haben, wie die von Stettin, Bonn, Ulm, Kassel u. s. w. Die C. können auch ohne Sandzusatz verarbeitet werden, da sie die Bedingung des Erhärtens schon in sich tragen. Die Bindung erfolgt nämlich blos dadurch, daß sich der gebrannte Kalk und die durch das Brennen aufgeschlossene Kieselsäure des Thons unter dem Einflusse des Wassers chemisch zu einer festen Masse vereinigen. Daher sind auch andere durchs Feuer gegangene kieselhaltige Stoffe wie Schlacken, Ziegelmehl, Scherben von thönernen Schmelztiegeln u. s. w. als Ingredienzen zu Cementen wohl geeignet. Die C. dienen nicht allein zu Wasser- und Grund-, sondern auch zu Luftbauten, namentlich zu sehr dauerhaftem Häuserabputz. Immerhin macht sich doch die hydraulische Natur der Masse so weit geltend, daß die Erhärtung nur in feuchter Witterung gut erfolgt, daß bei trockenem Wetter genetzt und für Abhaltung der Sonnenstrahlen gesorgt werden muß. Die übliche Versendungsweise des C. ist die in dichten Fässern; er ist je frischer je besser, leidet durch langes Lagern und verdirbt durch Zutritt der Luft, zumal feuchter, bis zu völliger Werthlosigkeit.

Cementkupfer, s. unter Kupfer.

Cementstahl, s. Stahl unter Eisen.

Cerate (von cera, Wachs) heißen in der Pharmacie Wachspflaster oder Wachspommaden, erhalten durch warmes Zusammenschmelzen von Wachs, Fetten, Oelen, Harzen von solcher Consistenz, daß sie bei gewöhnlicher Temperatur starr sind, aber schon durch die Handwärme salbenartig erweichen. Einige dieser Präparate werden des bessern Ansehens halber mit Curcuma gelb oder mit Alkanna roth gefärbt. Gewöhnliche C. sind: weißes C., Wallrathpflaster, aus weißem Wachs, Wallrath und Baumöl; rothes desgleichen; Grünspancerat; Muskatnußsalbe; Pech- und Harzcerat; Bleipflaster; Traubenpommade mit einem Auszug aus Rosinen. Es dienen solche Präparate theils als Pflaster, theils als Lippenpommaden und auf wunde Hautstellen. Die unter dem Titel Cold Cream ausgebotenen Toilettenmittel sind sämmtlich Cerate.

Cervelatwürste, s. unter Fleischwaaren.

Cetaceum, s. Wallrath.

Ceylonmoos, s. Agar-Agar.

Chagrin (aus dem morgenländischen Namen Saghir entstanden) heißt ein starkes eigenthümlich genarbtes farbiges Leder. Das echte wird in Astrachan, Konstantinopel u. s. w. aus den Rückenstücken von Pferde- und Eselshäuten bereitet, indem man dieselben enthaart, sehr sorgfältig ausfleischt, dann in einen Rahmen spannt, anfeuchtet, mit der Fleischseite nach unten auf den Boden legt und mit den harten eckigen Samen einer Art Melde bestreut. Nachdem man dann einen Filz übergebreitet, werden die Samen in die weiche Hautmasse eingetreten, welche dadurch Grübchen und Unebenheiten erhält, die auch beim nachfolgenden Trocknen nicht verschwinden. An den trocken gewordenen Stücken nimmt man nun mit einem scharfen Instrument auf der Fleischseite die kleinen Erhöhungen fort, welche den Eindrücken der Samenkörner entsprechen. An diesen Punkten wird sonach die Masse der Haut verdünnt. Wird dieselbe nun wieder in Wasser geschwellt, wobei die Körner von selbst herausgehen, so quellen die nicht betroffenen Stellen mehr als die verdünnten und es entsteht die dem Ch. eigene körnige Oberfläche. Erst nach dieser Vornahme erhalten die Stücke ihre weitere Präparatur und Färbung. Die echten Ch. finden ihre Verwendung im Morgenlande selbst zu Messer- und Säbelscheiden, Pferdezeug u. s. w. Bei uns werden dieselben dadurch nachgeahmt, daß man irgend welchem Leder durch heiße gravirte Kupferplatten oder Walzen eine ähnliche Körnelung einpreßt. In derselben Weise entsteht auch das zu Büchereinbänden gebrauchte Chagrinpapier.

Chalcedone heißen eine Gruppe farbiger Quarze, welche je nach ihrer Färbung wieder mehre Sondernamen führen und als Halbedelsteine und Material für Cameen, Ringsteine, Siegelsteine und viele andere Schmuck- und Gebrauchsgegenstände zum Theil schon seit alten Zeiten (namentlich zu Cameen) eine Rolle spielen. Das mineralogische Unterscheidungsmerkmal der Ch. liegt darin, daß sie innige Gemenge von Quarz und Opal, d. h. von krystallinischer und amorpher Kieselerde darstellen. Je nach den Färbungen unterscheidet man den Ch. im engern Sinne, halbdurchsichtig bis durchscheinend, milchweiß, lichtgrau, blau, geblich bis bräunlich; Carneol, dessen meist geschätzte Varietät die blutrothe ist, der aber auch braunroth oder gelbroth erscheint; Chrysopras, durch Nickeloxyd apfelgrün, und Plasma, durch Eisenoxydul dunkelgrün gefärbter Ch. Die hellern Carneole lassen sich durch vorsichtiges Erhitzen in die höher geschätzten blutrothen verwandeln, auch sonst künstlich färben. Jaspis, ein undurchsichtiger, durch Eisengehalt gleichmäßig gelbbraun, roth, grün, schwarz u. s. w. gefärbter Kiesel, kommt in größern Stücken vor und giebt daher Material zu Säulen, architektonischem Zierrath, Tischplatten, Vasen, die eine schöne Politur annehmen. Arbeiten von schönem Jaspis giebt es sehr werthvolle selbst noch aus dem Alterthum. In verschiedenen Farben regelmäßig gestreift heißt der Stein Bandjaspis, und wird besonders schön in Sibirien gefunden. Schön gezeichnet ist auch der ägyptische Jaspis, sog. Nilkiesel. Fundorte besserer Jaspisse sind außerdem in Sicilien, Sachsen, Böhmen, Tyrol. Von hier wird „Meraner Jaspis in prachtvollen Varietäten" angeboten. Ferner mehrfarbige Ch. sind: Heliotrop, durchscheinend dunkelgrün, mit eingestreuten undurchsichtigen, zinnoberrothen Punkten; Sardonyx, roth mit weißen Bändern; Onyx, mit weißen und schwarzen oder dunkelbraunen Bändern oder Schichten. Chalcedonyx, abwechselnd grau und weißgestreift; Stephan-

Digitized by Google

stein, ist ein weißer Ch. mit blutrothen Flecken. Endlich hat man auch Ch. mit wolkenartigen, moosartigen u. s. w. Flecken und Zeichnungen. Die Onyxe, also die Varietäten mit wechselnden Streifen, die mithin in anderer Richtung betrachtet übereinander liegende Schichten bilden, sind das hauptsächliche Material zum Schneiden von Cameen, eine sehr alte Kunst, die auch noch jetzt in Italien betrieben wird. Durch die Aufeinanderfolge verschiedenfarbiger Schichten lassen sich Figuren auf andersfarbigem Grunde darstellen, und wenn 3, 4 solcher Schichten vorhanden und dünn genug sind, um sie sämmtlich an verschiedenen Stellen zu Tage legen zu können, so sind solche Stücke sehr werthvoll. Durch die heutige Glastechnik können übrigens viele der hier berührten Naturproducte ganz gut nachgeahmt werden. Vgl. auch Achat, Amethyst, Aventurin.

Chamillen, s. Camillen.

Chamotte (Charmotte), die Masse, aus welcher die für Schmelzöfen und andere Feuerungsanlagen so vielbegehrten feuerfesten Backsteine (Chamottesteine), ferner Schmelztiegel, Kapseln zum Porzellanbrennen u. s. w. gefertigt werden; sie besteht aus reinem Thon mit mehr oder weniger Quarzsand. Die Feuerbeständigkeit der Masse, vermöge welcher sie selbst in anhaltender Weißgluth nicht berstet, mürbe wird oder schmilzt, kurz sich als Porzellanerde verhält, liegt lediglich in der Reinheit des Thons von Alkalien, Kalk, Eisenoxyden, denn solcher reine Thon ist schon von Natur feuerfest. Man verwendet bei der Herstellung gern bereits gebrannte Thone, als Scherben von Tiegeln, Kapseln u. s. w. wieder mit, da solche Masse durch das vorhergegangene Brennen bereits verbessert worden ist und sie in weiterm Feuer viel weniger schwindet als frisch bereitete. Ein guter feuerfester Stein darf nicht zerspringen, wenn er glühend in kaltes Wasser geworfen wird. Die von Ziegelhütten und zum Theil Porzellanfabriken in den Handel gebrachten Steine sind gebrannt und mehr oder weniger weiß. Wo sie an demselben Orte hergestellt und verbraucht werden, geschieht das Vermauern in lufttrockenem Zustande, und zwar unter allen Umständen ohne Kalk, nur mit Thonmörtel.

Champagner, s. unter Wein.

Chappe, Schappe, heißt neben andern Benennungen das aus Abfallseide gesponnene Garn.

Charpie ist ebenfalls Handelswaare und wird von Droguistenhäusern gesammelt und vertrieben. Die Bezüge der mit der Hand gezupften Waare sind jedoch gewöhnlich nicht genügend die Nachfrage zu decken, und es muß dann England aushelfen, wo der Artikel besonders schön gleich gewebt wird. Freilich kommt die Waare, bei 10 Thlr. Eingangszoll per Centner, mehr als doppelt so hoch zu stehen als gewöhnliche.

Chenille (Raupe) nennt man eine Art seidener, verschiedentlich gefärbter zartweicher leichter Schnürchen oder dicker Fäden, welche mit behaarten Raupen vergleichbar sind, da sie sich durch nach allen Seiten abstehende Härchen kennzeichnen. Die Fabrikation dieses Artikels geht von der Erzeugung von Bändern aus. Eine Kette mit abwechselnd zwei Seiden- und zwei Zwirnfäden wird mit seidenem Einschlag taffetartig gewebt. Nachdem das Gewebe in lauter Streifen von $^1/_8$—$^1/_4$ Zoll Breite geschnitten worden, zieht man den an beiden Seiten dieser Bändchen liegenden Zwirnkettfaden wieder heraus und es bilden sonach die Schußfäden einen Bart. Diese Bänder erhalten nun im gespannten Zustande eine Drehung gleich den Seilerwaaren, welche die Seidenkette bleibend schraubenförmig windet und daher die Querfädchen dichter zusammenrückt und allseitig über das Schnürchen vertheilt. Man benutzt die Ch. zu allerlei Zierbesatz, macht auch eine Art Spitzen daraus (Chenilleblonden) und stickt damit, besonders die Damen im Orient. Ferner benutzt man die Ch. auch in der Weberei von Shawls, Tüchern als Einschlag, wie solches unter andern in Wien und Annaberg geschieht. Ist vorher die Bandweberei nach bestimmten Mustern erfolgt, so erhält man beim Einarbeiten der Ch. in Gewebe in diesen ebenfalls Muster. Die Ch. ist fast veraltet, kann aber als ein hübscher Artikel wohl wieder aufkommen.

Chilisalpeter, s. unter Salpeter.

China heißt in England das Porzellan; daher China clay — Porzellanthon — ein in England vorfindlicher blendend weißer, voluminöser, sehr plastischer, etwas fetter Thon, der aber nicht die Feuerbeständigkeit der eigentlichen Porzellanerde besitzt, die England nicht hat, und daher nur zu dem weichen englischen, sog. Frittenporzellan das Material giebt. Die Masse wird aber wegen ihrer mehrseitigen Brauchbarkeit nach andern Ländern, auch nach Deutschland ausgeführt, wo sie 1—$1^1/_2$ Thlr. der Centner zu stehen kommt. Man braucht sie bei uns in der Fabrikation des Ultramarins, ferner als Zusatz zu Satinirfarben, die dadurch beim Reiben einen schönern Glanz annehmen, in Zeugdruckereien zur Farbenverdickung, hauptsächlich aber als Zusatz zum Papierzeug, um dem Papier mehr Schwere und Körper zu geben.

Chinagras heißt nach dem englischen Namen China grass eine fremdländische Gespinnstfaser, die von verschiedenen großen, stachellosen Nesselarten herstammt. Daß das Geschlecht der Nesseln spinnbare Bastfasern erzeugt, lehrt unsere eigne große Brennnessel, die vor Zeiten wirklich verarbeitet worden sein soll zu dem sog. Nesseltuch (s. d.), während nach anderer Meinung dieser Name eben nur die chinesischen Grastücher bezeichnet habe, welche allerdings schon seit Jahrhunderten ab und zu nach Europa gekommen sind. Die Nesseln bilden in den heißen und warmen Ländern Ostindien nebst den zugehörigen Inseln gewaltige Unkräuter und es ist natürlich, daß in solchen Klimaten erstlich weit größere Mengen Faserstoff daraus erhalten werden, wie auch daß es auf der weiten Erstreckung viele Arten giebt, die vielleicht alle, wenn auch in ungleichem Maße, nutzbar sind. Es sind auch die Qualitäten der aus jenen Ländern kommenden Fasern verschieden, und selbst die gleichen Sorten lassen sich als Gemisch von Fasern verschiedener Art erkennen. Was aber die botanischen Bezeichnungen dieser asiatischen Nesseln anlangt, so scheint hierin eine Klärung sehr nöthig. Es lassen sich leicht einige 20 Artnamen von Urtica (oder Boehmeria) sammeln; am meisten nennt man Boehmeria (Urtica) nivea, utilis, tenacissima, es ist aber nicht einmal sicher, daß nur diese drei auch wirklich drei bestimmt verschiedene Arten bezeichnen. Von volksthümlichen Namen existiren als die zwei hauptsächlichen Tschuma der Chinesen, und Ramee oder Ramieh der Javaner. Wenigstens

Digitized by Google

diese beiden zugehörigen Pflanzen sollen bestimmten Versicherungen nach verschiedene Arten sein und zwar gebe die Pflanze von Japan eine weit bessere, feinere und schönere Faser; sie werde durch Stecklinge oder Wurzeltheilung fortgepflanzt, die Tschuma dagegen durch Aussäen. Jene werde seit 1820 in Ostindien immer häufiger cultivirt. Ueberhaupt scheinen die auf die Faser benutzten Pflanzen meistens cultivirt zu werden, was ohne Zweifel die Güte des Products erhöhen wird. Die Chinesen ziehen ihre Pflanzen dem Vernehmen nach in gut bearbeiteten, an Gewässern gelegenen und mit Kanälen durchzogenen Ländereien, in welche die Sämlinge eingepflanzt werden. Die Pflanzen werden etwa 6 Fuß hoch; man schneidet sie, wenn die Blüthen sich entwickeln wollen, und zwar gewinnt man in einem Sommer drei Schnitte und giebt nach jedem Schnitte eine Oberflächendüngung. Eine Pflanzung kann 4—5 Jahre ausdauern bevor sie erneuert werden muß. Die geschnittenen Stengel werden nach verschiedenen Methoden weiter bearbeitet, entweder durch Thauröste, die sehr rasch vor sich geht, oder durch Behandlung mit alkalischen Bädern. Schließlich werden die Fasern entweder gebleicht oder roh belassen. — Die Behandlung der Stengel in Ostindien wird verschiedentlich beschrieben, ist aber immer eine sehr einfache Handarbeit. Man läßt entweder durch längeres Einlegen der gebündelten Stengel in fließende Bäche die Zersetzung oder Quellung so weit vorschreiten, daß die grüne Oberhaut schon größtentheils verschwunden ist, worauf die Fasern sich leicht in der ganzen Länge abziehen lassen, durch Auswaschen gereinigt und getrocknet werden und dann Handelswaare sind. Oder es werden die Stengel ohne alle Vorbereitung geschält, und die abgezogenen Bänder nur auf einige Stunden ins Wasser gelegt, wodurch sie so weit gelockert werden, daß die Fasern von den Rindentheilen gesäubert werden können, indem man sie zwischen dem Daumen und einem Messer hindurchzieht. Die Zertheilung in die einzelnen feinsten Fasern erfolgt durch diese Behandlung von selbst, ohne Anwendung von Hecheln. Der Bau der Faser ist ein bandartiger von verhältnißmäßig großer Breite, ihre Eigenthümlichkeit ein sanfter Glanz, der schönsten Rohseide ähnlich. Die Faser, wie sie von Ostindien nach England kommt, heißt dort ohne Unterschied China grass oder fibre, ist 6—8 Fuß lang, schon weiß von Natur und durch Chlor- oder Rasenbleiche sehr leicht noch schöner zu bleichen. Wenn die Nessel Ramee in Ostindien so stark gebaut wird und das bessere Product giebt, so ist wohl anzunehmen, daß die Ausfuhrwaare vorzugsweise von ihr herstammen werde. Die Pflanze selbst, wie sie vielfach abgebildet, als Chinagras, Rameh u. s. w., in natura auch in botanischen Gärten vorkommt, bildet eine gedrängte Gruppe zahlreicher Schößlinge mit einem Schopf herzförmiger Blätter zu oberst. Sie bleibt in unserm Klima zwergartig und erreicht nur etwa 3 Fuß Höhe.

Dieser Spinnstoff, der jetzt die Aufmerksamkeit der Fabrikanten in sehr hohem Grade in Anspruch nimmt und ohne Zweifel eine feste Stellung in der europäischen Technik einnehmen wird, hat dazu eine merkwürdig lange Zeit gebraucht. Seit langer Zeit waren chinesische Gewebe derart in Europa bekannt und zeitweise ein beliebter Artikel wegen ihrer Feinheit und ihres angenehmen Lüsters; man fand sogar, daß die feinsten nicht aus gesponnenem Garn bestanden, sondern aus den einzelnen Fasern selbst gewebt waren, die man durch Zusammendrehen der Enden vereinigt hatte. Außerdem war bekannt, daß Nesselfasern in ganz Ostasien nicht allein zu beliebten Geweben, sondern auch zu haltbaren Seilerwaaren, Netzen u. dgl. verarbeitet wurden. Trotzdem kam es zu keiner ernstlichen Verwendung der Faser in der europäischen Industrie, bis die 1851 begonnenen großen Weltausstellungen den Gegenstand in schönen Collectionen den Technikern näher vor die Augen legten. Seitdem hat das Interesse an der Sache beständig zugenommen, ebenso die Einfuhr und Verarbeitung der Faser, deren Bezug jetzt wesentlich erleichtert ist durch den vermehrten Anbau in Ostindien, durch den gesteigerten Verkehr mit China und Japan und durch die Beiträge, welche die Holländer von ihren Pflanzungen in Java an den Markt bringen. Die Verarbeitung ist natürlich am stärksten in England, wo Leeds den Hauptfabrikort bildet, wird aber auch in Frankreich und Deutschland betrieben. Hier giebt es einzelne Spinnereien in Crimmitzschau, Chemnitz, Oldenburg, Vechelde u. s. w. Ueber die passendste Verwendungsart der Faser hat es erst mancher Studien bedurft; man hat alle vorhandenen Spinnmethoden daran versucht und dabei gefunden, daß die scheinbar nächstliegende, das Verspinnen auf der Flachsmaschine, nichts Genügendes ergab, da das Garn dabei hart und die Gewebe brüchig werden. Am meisten scheint man jetzt die Baumwollmaschine zu benutzen, wobei die Fasern durch das Krempeln natürlich in kürzere Stücke gerissen werden. Das Garn findet viel Verwendung zu Mischgespinnsten und Mischgeweben mit Baumwolle und Wolle, die alle dadurch verschönert werden, dann auch für sich zu Geweben, die dem schönsten Batist gleichen. Derartige Taschentücher sind in England sehr wohlfeil, wie denn überhaupt der Rohstoff jetzt zu so niedrigen Preisen angeliefert wird, daß von dieser Seite seiner Verwendung nichts entgegensteht. Die Festigkeit der Faser wurde früher als sehr mangelhaft angeklagt, während dieselbe jetzt als ganz vorzüglich befunden und über die des Flachses und Hanfes gesetzt wird. Dies mag wohl an den verschiedenen Sorten von verschiedener Herkunft liegen. Gegen Farben verhält sich die Faser ziemlich abstoßend, etwa wie die Flachsfaser; mit Beizen behandelt aber wird sie nach den Erfahrungen englischer Färber leicht brüchig. Es scheint überhaupt als sei der Stoff noch nicht völlig ausstudirt. — Als Localitäten, wo der Anbau der Pflanzen zur Zeit in die Hand genommen worden ist, sind zu benennen: das Capland und Australien, von wo nähere Angaben nicht vorliegen; Südfrankreich mit Algier, wo man die beste Art zu haben glaubt unter dem Namen Boehmeria utilis oder tenacissima. Die Pflanzungen sollen nach der Versicherung der Franzosen ausgezeichnet gelingen und die dreimalige Sommerernte gewiß sein; endlich Nordamerika in den südlichen tabackbauenden Staaten. Dort hegt man von der Pflanze (Rameh) große Erwartungen und berechnet sich bei der so leichten Cultur und dreimaliger Ernte große Gewinnste im Vergleich zu der durch die erhöhten Arbeitslöhne zu theuer gewordenen Baumwollpflanzung.

Digitized by Google

Chinarinde, Fieberrinde (Cortex China). Bezüglich des Namens dieser wichtigsten aller Arzneirinden dürfte für einige Leser vorauszuschicken sein, daß derselbe mit dem Reiche China nichts zu thun hat; die Fieberrinde ist vielmehr ein Geschenk des südlichen Amerika und ihre Heilkräfte waren den Eingeborenen schon längst bekannt, ehe noch die Europäer dahin kamen; sie nannten sie hochschätzend quina quina, gleichsam Rinde aller Rinden, was endlich zu China wurde. Indeß schreiben Engländer und Franzosen noch jetzt quinquina. Die Rinde stammt nicht von einer einzelnen Baumart, wie anfänglich geglaubt wurde, sondern von einer ziemlichen Anzahl verwandter immergrüner Bäume, die indeß alle der Gattung Cinchona angehören und ausschließlich in einer einzelnen Weltgegend freiwillig wachsen, nämlich an den östlichen Abhängen der südamerikanischen Anden in einer Ausdehnung vom 10. Grad nördlicher bis 19. Grad südlicher Breite oder etwa 400 Meilen, und zwar in einer Erhebung von 2500—9000 Fuß über dem Meere dergestalt, daß die gehaltreichsten Arten sich in den höchsten Regionen finden. Die Standorte der Bäume sind dichte, feuchte und ungesunde Urwälder; sie finden sich theils gruppenweis, theils vereinzelt und im Dickicht versteckt und das Aufsuchen, Fällen und Entrinden der Bäume in diesen entlegenen culturlosen Gegenden, der Transport über die Gebirge nach den Ausfuhrhäfen des Stillen Meeres ist das mühselige Geschäft der Cascarilleros (Rindensammler). Doch hat sich in jüngster Zeit ein directer und weit kürzerer Communicationsweg eröffnet durch die Erschließung des Amazonenstroms für die Dampfschiffahrt, und glücklicherweise sind gerade die obersten Regionen dieses Stromes wichtig als Fundorte der Rinden. Sowohl Holländer als Engländer haben sich neuerdings eifrig bestrebt die werthvollen Bäume nach ihren ostindischen Besitzungen zu verpflanzen und sich in dieser Beziehung von den südamerikanischen Staaten unabhängig zu machen, besonders da zu einer Zeit auch viele Befürchtungen über die mögliche Erschöpfung der amerikanischen Wälder laut wurden, die übrigens nach genauern Ermittelungen ganz unbegründet sind, da weite Waldgebiete noch ganz unberührt dastehen. Die Holländer haben auf Java die älteste Chinapflanzung in einer Erhebung von 5000 Fuß über dem Meere; die Uebersiedelung erweist sich als vollständig gelungen und die abgegebenen Proben von Rinden und daraus bereitetem Chinin lassen nichts zu wünschen übrig. Dasselbe gilt von den englischen Pflanzungen an verschiedenen Punkten, auf Ceylon, in den Blauen Bergen (Neilgherries), am Südabhange des Himalaya. Hier, zu Dardschiling, stehen bereits über 2 Millionen Bäumchen und man hat außer Rinden und Chinin auch schon reifen Samen gewonnen. Die Holländer cultiviren 4, die Engländer 5 gute Arten von Cinchona. Solche Pflanzungen werden in ganz forstwirthlicher Weise in Jahresschläge getheilt sein müssen, denn die Bäume sind ebenso wie andere Waldbäume zu fällen und zwar in reiferem Alter, weil sie da die kräftigsten Rinden geben. In Amerika schlagen übrigens die Stumpfe der gefällten Bäume in der Regel wieder aus und die Triebe sollen nach 8—10 Jahren wieder brauchbare Rinden geben. Die Rinden erscheinen, je nachdem sie von dicken Stämmen oder von Zweigen und jungen Bäumen genommen sind, entweder als Platten oder zu Rinnen, Röhren und Röhrchen gebogen und gerollt. Die Platten sind entweder von der äußern korkartigen Schicht befreit (nackte Rinden) oder nicht. Die werthvollste Partie der Rinden ist die innere Schicht, der Bast; mit seinem reichlichern oder spärlichern Vorhandensein steigt und sinkt der stets sehr schwankende Gehalt an den wirksamen Bestandtheilen, Chinin und Cinchonin. Nach der Farbe der Innenseite unterscheidet man herkömmlich gelbe, rothe und braune Rinden, womit jedoch für die nähere Bezeichnung einer Handelssorte nicht viel gewonnen ist, da selbst die Rinden des einzelnen Baumes, je nachdem sie von Stamm oder Zweigen kommen, verschiedene Farben zeigen können. Es führen also die einzelnen Sorten noch besondere Namen, die entweder vom District der Einsammlung oder vom Ausfuhrhafen hergenommen sind. Braune Rinden werden von mehren Arten der Cinchona geliefert. Sie kommen nur in dünnwandigen Röhren vor und unter ihnen sind die gangbarsten die Huanaco aus Peru und die Loxa aus Ecuador. Ausfuhrhäfen Lima, Guajaquil. Die gelben Rinden charakterisiren sich durch zimmtgelbe oder gelbröthliche Färbung auf Innenseite und Bruch. Die vorzüglichste nicht allein unter den gelben, sondern allen Rinden wegen ihres reichlichen Gehaltes ist die Calisaya oder Königschina, theils aus Peru, theils aus Bolivia. Neben dünnen Röhrchen enthält diese Sorte ansehnliche Flachstücke, die nur aus der Bastschicht dickerer Stämme bestehen. Die bolivianische Waare wird über Arica und Cobija ausgeführt. Carthagena ist eine ähnliche, aber an Gehalt ärmere Gelbrinde. Rothe, d. h. in allen Schichten rothbraune Rinden giebt es verschiedene; darunter befindet sich die am theuersten bezahlte echte rothe, die von Alters her berühmte peruvianische Rinde; sie enthält das meiste Chinin und Cinchonin und kommt in derben Platten und Rinnen über Guajaquil. Der Handel befaßt sich mit viel mehr Sorten und Namen als hier aufgeführt werden können. Eine eindringliche Kenntniß des vielseitigen Gegenstandes ist überhaupt nicht leicht zu erlangen und die Beschreibung der Sorten nach ihren Unterscheidungsmerkmalen stößt neben der Menge derselben noch auf die Schwierigkeit, daß die Sorten der Einfuhr in den meisten Fällen selbst Gemische von mehrerlei verschiedenen Arten angehörigen Bäumen sind. Es werden auch noch allerlei unechte Chinarinden aufgezählt, die zwar bitter sein mögen, aber von andern Bäumen als Cinchoneen stammen und kein Chinin enthalten, also auch die echte Rinde nicht ersetzen können. Diese wollen ebenfalls erkannt sein, wenn sie sich unter der Handelswaare gemengt vorfinden sollten, denn sie selbst bilden keine Handelsartikel. Zur sichersten Würdigung einer Waare gelangt man durch die chemische Ermittelung ihres Gehalts an Chinin. Die europäischen Grosso-Droguisten sortiren darum meistens noch einmal, indem sie Zusammenpassendes vereinigen und das Uebrige als Gemenge, in sortis, abgegeben. Die Einfuhr in Europa wird von den Engländern und Franzosen betrieben; die Waare kommt theils in Kisten, theils in Seronen d. h. Ballen, die in Rindshäute eingenäht sind.

Die China wurde früher als Mittel gegen Fie-

Digitized by Google

ber meist in Pulverform gegeben; ihr Geschmack ist stark bitter. Wegen der vielen unverdaulichen Holzfaser wurde sie meist schlecht vertragen, weshalb man immer mehr dazu überging, die wirksamsten Bestandtheile herauszuziehen und so die Arzneiwirkung auf viel kleinere, bequemer zu nehmende und zu transportirende Massen zu concentriren. Doch kommen auch noch jetzt Fälle vor, wo die Rinde vorgezogen wird, da sie außer ihren Alkaloiden noch verschiedene andere, einer medicinischen Wirkung fähige Stoffe enthält, nämlich Chinasäure, Chinaroth (ein rothfärbendes Harz), Gerbstoff u. s. w. Die Darstellung des Chinins, Cinchonins u. s. w. geschieht jetzt in chemischen Fabriken, die nicht nur den europäischen Bedarf decken, sondern noch viel mehr in die eigentlichen Fieberländer der heißern Erdstriche absetzen. Das am meisten geschätzte Präparat ist das Chinin; es bildet glänzend weiße, nadelförmige, biegsame Krystalle, schmeckt sehr bitter und braucht zu seiner Auflösung 400 Thle. Wasser. Das ihm in chemischer Zusammensetzung nahe stehende Cinchonin bildet etwas größere, vierseitige Säulen oder Nadeln, ist selbst in kochendem Wasser wenig löslich, daher auch kaum bitter schmeckend; in Verbindung mit einer Säure, die es löslicher macht, ist es dagegen sehr bitter. Es wirkt wie das Chinin, doch schwächer, und seine Vermengung mit diesem gilt als Verfälschung. Es findet theils medicinische, theils technische Verwendung, zu Chinolinblau (s. d.).

Chinoidin heißt ein harziger brauner Körper, der bei der Extraction des Chinins übrig bleibt und ein Gemenge von Harz und umgewandeltem Chinin und Cinchonin ist, ebenfalls noch fiebervertreibend wirkt und in der Armenpraxis gebraucht wird. Es wird von den Chininfabriken ebenfalls in den Handel gebracht. In einzelnen Sorten von Rinden hat man noch andere den genannten ähnliche Alkaloide aufgefunden, wie Chinidin, Aricin u. s. w. — Die fabrikmäßige Verarbeitung der Rinden erfordert viele Manipulationen des Lösens, Fällens, Abdampfens, Krystallisirens und Umkrystallisirens, und besteht im Allgemeinen darin, daß das Rindenpulver mit vielem Wasser, dem ein paar Procent Schwefelsäure beigemischt sind, in der Wärme ausgezogen wird und aus dem Auszuge auf ziemlich umständlichem Wege die drei Producte krystallisirtes Chinin, Cinchonin und harziges Chinoidin getrennt erhalten werden. Das reine Chinin kommt weniger in Anwendung als gewisse Salze desselben, also Verbindungen des Ch. mit einer Säure, die sich in einfachster Weise herstellen lassen, meistens auch krystallisch sind und bitter schmecken. Das schwefelsaure Salz ist das gewöhnlichste. Ferner hat man salzsaures, citronensaures, eisenhaltiges citronensaures, gerbsaures, das ein weißliches Pulver ist, salpetersaures, essigsaures, milchsaures u. s. w. Cinchonin und seine Salze werden wegen schwächerer Wirkung seltener medicinisch verwendet. Das Chinoidin giebt man in Form von Pillen und weingeistigen Auszügen. Die Chinamittel finden nicht blos gegen Wechselfieber, sondern auch unter Umständen, wo es auf Hebung der Kräfte ankommt, als Magenmittel u. s. w. Anwendung.

Chinasilber in Form von Tafelgeschirren u. dgl. besteht aus Neusilber, das auf galvanischem Wege gut versilbert ist, vgl. Argentan.

Chinawurzel, chinesische oder Pockenwurzel, kommt nicht von Chinabäumen, sondern von einer in China und Japan heimischen Stechwinde, Smilax China, die in Südamerika eine Verwandte hat, Smilax pseudochina, deren hellere und leichtere Wurzelknollen unter der asiatischen Waare mit vorkommen, aber geringer geschätzt werden. Die letztere bildet fast faustdicke, längliche knotige Stücke, die außen braunroth, innen blaßröthlich gefärbt sind und ziemliche Schwere haben, wonach die Güte der Waare bemessen wird. Der Geschmack ist schleimig, etwas bitter und kratzend. Die Wurzeln sind oft stark wurmstichig, die Löcher aber nicht selten durch Einreiben mit Thon, Bleiglätte u. dgl. vertuscht. Die Verwendung der Drogue als schweißtreibendes Mittel, unter Holzthee ist nicht häufig.

Chinchillafelle sind kleine, etwa 1 Fuß lange, wegen der großen Weiche und Zartheit der Behaarung sehr beliebte Felle eines Nagethiers, das in den höchsten Regionen der Anden von Chili und Peru lebt, wo der stets regenlose Himmel und der feinsandige Boden das Gedeihen eines so zarten Pelzwerkes begünstigen. Das seidenweiche, 1¼ Zoll lange Haar ist im allgemeinen schiefergrau oder schwärzlich mit hellern, silbergrauen Spitzen, sodaß eine hübsche Melirung herauskommt. Dieselben Gegenden liefern noch als geringwerthige Abarten: den Chinchillone, groß und schmuzig gelb, und die Bastardchinchilla, klein und kurzhaarig. Mit dem Aufsuchen dieser Thiere in den Felsspalten und Erdhöhlen ihrer öden Heimath befassen sich nur die Indianer; man fängt sie in Roßhaarschlingen und Schlagfallen. Das Wild ist sehr in Abnahme, daher die Preise der Felle steigend, 15—30 Thlr. das Dutzend. Die Weiche und Zartheit der Chinchillas hat Veranlassung gegeben, den Namen auch gewissen sehr feinen, langhaarigen silbergrauen Wollstoffen beizulegen, schöne aber theure, jetzt verschollene Artikel.

Chinois sind kleine bittere überzuckerte Pomeranzen, die aus Italien kommen und einen Artikel unserer Delicatessenhandlungen ausmachen.

Chlor oder nach älterer Benennung **Chlorine.** Dieser ein grünliches, stark und eigenthümlich riechendes Gas bildende elementare Stoff, von weitgreifender Wichtigkeit in der Technik, Chemie u. s. w., kann wegen seines gasförmigen Zustandes an sich kein Gegenstand des Handels sein, sondern die Form, in welcher er transportabel wird, ist der Chlorkalk. Entwickelt wird das Gas aus der Salzsäure, welche aus Chlor und Wasserstoff besteht, unter Anwendung eines Superoxyds, als welches praktisch immer der Braunstein (s. d.) dient, weil er das wohlfeilste Material dieser Art ist. Beim Erwärmen der beiden Stoffe muß der im Braunstein überschüssig enthaltene Antheil Sauerstoff austreten und einfaches Manganoxyd hinterlassen, das sich mit einem Theil der Salzsäure zu Chlormangan und Wasser verbindet, während gleichzeitig der freie Sauerstoff die andere Hälfte der Salzsäure zerlegt, mit ihrem Wasserstoff Wasser bildet und so das Chlorgas frei macht. Somit wird nur die Hälfte des in der Säure vorhandenen Chlors erhalten, doch läßt man es bei ihrer großen Wohlfeilheit in der Regel dabei bewenden, obschon es durch Zusatz von Schwefelsäure thunlich ist, das ganze Chlor zu gewinnen. Will man nun das in so großem Maßstabe verbrauchte Bleich- und Desinfectionspulver, den Chlor-

Digitized by Google

kalk, herstellen, so geschieht das einfach durch Einleiten des entwickelten Gases in einen geschlossenen Raum, wo zu Pulver gelöschter Kalk in einer Schicht ausgebreitet ist. Der Kalk saugt das Gas rasch und nicht blos mechanisch auf, sondern es bilden sich im Kalk zwei chemische Verbindungen, unterchlorigsaurer Kalk und Chlorcalcium, aus denen also neben viel unverändertem Kalk der Chlorkalk besteht. Der Kalk bindet um so mehr Gas, je länger die Einwirkung dauert, aber man kann dieselbe nicht bis zum Extrem treiben. Guter unverdorbener Chlorkalk enthält gegen 30 Proc. nutzbares Chlor; man stellt jetzt bei den gesteigerten Ansprüchen an die Bleichkraft selbst 37procentigen her, aber damit wächst auch die Zersetzlichkeit der Waare, die sich selbst in den dichtesten Fässern geltend macht und leicht Explosionen hervorbringen kann. Der Chlorkalk verliert durch die Zersetzung schon an der Luft allmälig alles Chlor des unterchlorigsauren Kalks, auf Zusatz einer Säure viel rascher. Laugt man einen an der Luft geruchlos gewordenen Chlorkalk mit Wasser aus, so enthält die farblose Flüssigkeit das Chlorcalcium, ganz das Nämliche als wenn man Kalk in Salzsäure aufgelöst hätte. Eingedampft und bis zur steinigen Härte geglüht, dient der Stoff bei seiner ungemeinen Anziehung für Wasser zum Trocknen von Gasen, zur Entwässerung von Spiritus u. s. w. Chlorcalcium wird bei verschiedenen Gelegenheiten als Abfall erhalten und ist selbst dann noch sehr wohlfeil, wenn es direct durch Auflösen von Kalkstein in Salzsäure hergestellt wird. Es entsteht unter anderm bei der Salmiak-, Salmiakgeist- und Kohlensäurebereitung, wenn diese durch Salzsäure geschieht, findet sich auch reichlich in der Mutterlauge der Salinen. — Aus dem mineralischen Rückstande bei der Chlorbereitung kann durch Ausziehen mit Wasser das Chlormangan erhalten werden, ein geringwerthiges Salz, das allenfalls beim Reinigen des Leuchtgases und der Desinfection von Gruben den Eisenvitriol ersetzen kann. Die Anwendung des Chlorkalks zum Bleichen von Zeugen, Papierstoff u. s. w. geschieht in der Art, daß derselbe mit etwa der zehnfachen Menge Wasser zusammengerührt und dem Absetzen überlassen wird. Die über dem reichlichen Bodensatz stehende klare Flüssigkeit enthält alles Nutzbare gelöst und bildet das an sich schon kräftige Bleichwasser, dessen Wirkung durch Zusatz einer Säure noch höher gesteigert werden kann. Die Fabrikation des Chlorkalks ist in der Regel ein Nebengeschäft der Sodafabriken, weil diese die Salzsäure in großen Mengen als Abfall erhalten (s. Soda). Um den Grad der Bleichkraft des Chlorkalks zu ermitteln, giebt es eine ganze Menge Untersuchungsmethoden, die indeß alle eine gewisse Geübtheit in chemischen Prüfungen voraussetzen. Die Methoden der Chlorkalkprüfung (Chlorometrie) geschehen auf dem sog. maßanalytischen Wege in graduirten Probirröhren und gehen darauf, die Oxydationskraft einer abgewogenen Probe Chlorkalk zu bemessen, welche gleichbedeutend ist mit seiner Bleichkraft. Genau genommen besitzt freilich das Chlor diese Kräfte gar nicht, sondern seine eigentliche Thätigkeit beim Bleichen besteht darin, daß es bei Zusammentreffen mit Wasser, was ja bei Bleichprocessen stets da ist, beständig kleine Antheile desselben in ihre Elemente Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt, mit dem erstern sich zu Salzsäure vereinigt und den letztern freimacht. Dieser freie Sauerstoff nun ist der eigentliche Bleicher, das Chlor nur der Möglichmacher dazu. Die Prüfungsmittel für Chlor sind daher solche Auflösungen, die sich leicht oxydiren, resp. höher oxydiren lassen. Zwei der gebräuchlichsten Substanzen sind arsenige Säure und schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol). Die erste wird durch Chlor in Arsensäure, das zweite in schwefelsaures Eisenoxyd verwandelt. Sowohl das Prüfungsmittel ist in einer genau bestimmten Menge Wasser (die arsenige Säure in verdünnter Salzsäure) gelöst als auch der Chlorkalk in einer zweiten Probirröhre mit seiner festen Wasserportion gemischt. Durch allmäliges Uebergießen aus dem zweiten ins erste Rohr, wobei anfänglich der Chlorgeruch rasch verschwindet, nähert man sich vorsichtig dem Punkte, wo die Reaction beendet ist. Bei der Arsenprobe erkennt man dies daran, daß die mit etwas Indigo geblaute arsenige Lösung diese Farbe verliert, beim Eisen daran, daß ein Tropfen der Lösung mit einem Tropfen von rothem Blutlaugensalz kein Berlinerblau mehr bildet. Aus der verbrauchten Menge der Chlorkalklösung wird dann mittelst der zu Grunde gelegten Rechnungsformel der Procentgehalt des Chlors gefunden. — Dem Chlorkalk analoge Verbindungen von bleichender Wirkung und besserer Haltbarkeit als Chlorkalkwasser werden hergestellt durch Einleiten von Chlorgas in Lösungen von Potasche oder Soda. Die Flüssigkeiten enthalten dann als bleichenden Bestandtheil unterchlorigsaures Kali resp. Natron und sind diejenigen Bleichwässer, die unter dem Namen Javelle'sche Lauge (Eau de Javelle, das Kalipräparat) und Eau de Labarraque (das Natronpräparat) verkäuflich sind. Man stellt dieselben auch unter Benutzung des Chlorkalks her, indem man den wässerigen Auszug daraus mit Potasch- resp. Sodalösung mischt, wobei der Kalkgehalt als unlöslicher kohlensaurer Kalk ausgefällt wird. Man verwendet diese beiden Präparate mehr im Kleinen, als Fleckwasser, zu andern Bleichzwecken aber auch in Fällen, wo ein Kalkgehalt der Bleichflüssigkeit störend sein würde. — Wird endlich Chlorgas aus dem Entwickelungsapparat in reines Wasser übergeleitet, so nimmt dasselbe bei geeignetem Verfahren etwa das Doppelte seines eigenen Volumens davon auf und bildet eine gelblich grüne, heftig nach Chlor riechende Flüssigkeit, das Chlorwasser, welches ebenfalls zum Bleichen, sowie in der Medicin gleich dem Chlorkalkwasser in kleinen Gaben innerlich, sowie äußerlich zu Umschlägen, Waschung unreiner Wunden u. dgl. gebraucht wird. Das Chlorwasser ist gut verschlossen unter Lichtabschluß und kühl aufzubewahren, weil sonst die schon erwähnte Umbildung in Salzsäure und Sauerstoff eintreten würde.

Fernere bemerkenswerthe Chlorverbindungen sind: Chloraluminium, das besonders zur Darstellung des Aluminiums (s. d.) dient. Es wird im wasserfreien Zustande erhalten durch Erhitzen eines Gemenges von Thonerde und Kohle in Chlorgas. Es bildet eine gelbe, krystallinische, zerfließliche, flüchtige und an der Luft rauchende Masse. — Chlorammonium ist Salmiak und unter Ammoniak abgehandelt. — Chlorbaryum (salzsaurer Baryt) ist unter Baryt erledigt; es ist in vierseitigen Tafeln krystallisirt zu erhalten. — Chlorbrom,

Digitized by Google

erhalten durch Einleiten von Chlorgas in Waſſer, in welchem Brom enthalten, bis dieſes verſchwunden iſt, findet Anwendung in der Photographie. — **Chlorjod**, eine auf verſchiedene Weiſe zu erhaltende Verbindung der beiden Elemente, hat mediciniſche Verwendung. — **Chlorkohlenſtoff**. Der Verbindungen dieſer beiden Elemente giebt es mehre mit verſchiedenem Gehalt an Chlor. Der anderthalb Chlorkohlenſtoff, ein farbloſes, nach Campher riechendes Kryſtallpulver, wurde als Specificum gegen Cholera empfohlen und ſpielt außerdem eine Rolle bei Bereitung der Anilinfarben. — **Chlornatrium** iſt **Kochſalz** (ſ. d.). Das ihm verwandte, im Geſchmack und andern Eigenſchaften ähnliche **Chlorkalium** (ſalzſaures Kali), hatte früher als **Digeſtivſalz** mediciniſche Anwendung; findet ſich in Salinenmutterlaugen, im Meerwaſſer und daraus in Tangen und andern Strandpflanzen, und bildet bei Bereitung von Soda und Jod aus dieſen ein Nebenproduct; außerdem wird es als ſolches in verſchiedenen Fabrikationszweigen, ſo beim Reinigen des Salpeters, in Glashütten als Glasgalle, in Seifenſiedereien als Seifenſiederfluß, bei Darſtellung des chlorſauren Kalis (ſ. Kali) u. ſ. w. gewonnen. In größter Menge iſt es jetzt aus dem Staßfurter Steinſalzbruch zu erhalten (ſ. **Carnallit**). Das Salz findet neuerdings Anwendung als Düngmittel, außerdem hat es verſchiedene Verwendungen, bei welchen ſein werthvoller Gehalt an Kali zugute gemacht wird, und unter dem ſeine Umarbeitung zu **Salpeter** (ſ. d.) oben anſteht. Ferner bildet es ein Material bei der Fabrikation von **Alaun** und **chlorſaurem Kali** (ſ. d.). — **Chlorlithion**, ſ. **Lithion**. — **Chlormagneſium** (ſalzſaure Magneſia), im Meerwaſſer und reichlicher in Salinenmutterlaugen und in Staßfurt vorfindliches zerfließliches Salz, dient häufig zur Darſtellung der kohlenſauren und ſchwefelſauren Magneſia (Bitterſalz). — **Chlorſchwefel** iſt eine röthlich gelbe erſtickend riechende, an der Luft ſtark rauchende, mit Waſſer nicht miſchbare Flüſſigkeit, welche fabrikmäßig ſo dargeſtellt wird, daß man trockenes Chlorgas auf gepulverten oder dampfförmigen Schwefel im geſchloſſenen Apparat einwirken läßt und die ſich raſch bildende Verbindung als Dampf in eine gekühlte Vorlage leitet, wo ſie flüſſig wird. Die Flüſſigkeit enthält viel Schwefel in bloßer Auflöſung, welcher bei einer zweiten gelinden Deſtillation in dem Kolben zurückbleibt. Der Stoff dient hauptſächlich zum Vulkaniſiren von Kautſchuk. Ueberläßt man die vom Chlorſchwefel durchdrungene Kautſchukmaſſe dem Abdünſten, ſo geht blos das Chlor fort und der ganze Schwefelgehalt bleibt dem Kautſchuk einverleibt. — **Chlormetalle**. Die Chlorverbindungen mit den eigentlichen Metallen, welche in unſerm Buche Berückſichtigung zu finden haben, werden hier übergangen und bei jedem einzelnen Metall mit den Salzen deſſelben abgehandelt.

Chloralhydrat, ein naher chemiſcher Verwandter des Chloroform, iſt als neueſtes von Dr. Liebreich in Berlin in die Praxis eingeführtes Schlafmittel, das zunächſt das Opium erſetzen könnte, plötzlich ein Gegenſtand hohen Intereſſes in der ärztlichen Welt geworden. Daſſelbe wird ungleich dem Chloroform in kleinen Gaben innerlich genommen oder mit gleicher ſchlafmachender Wirkung unter die Haut appliciert. Es dient nicht ſtatt Chloroform bei Operationen, bewirkt aber zuweilen ſo feſten Schlaf, daß ſolche gemacht werden könnten. Wie das Chloroform iſt daſſelbe bei zu reichlicher Anwendung giftig und tödtlich. Das **Chloral** wird erhalten bei lange fortgeſetztem Einleiten von trockenem Chlorgas in ganz waſſerfreien Alkohol als ein ſchweres, durchdringend riechendes Oel, das durch Schütteln mit concentrirter Schwefelſäure gereinigt wird. Mit wenig Waſſer zuſammengebracht verbinden ſich beide zu einer kryſtalliniſchen Maſſe, welche das **Hydrat** iſt. Nach einer neuern Methode wird das Einleiten von Chlor durch 60—70 Stunden fortgeſetzt und das Chloral dabei direct in feſter, weißer, kryſtalliniſcher Form erhalten, ſodaß es durch eine Sublimation zum fertigen Präparate wird. Der Stoff war anfänglich nur zu dem hohen Preiſe von 1 Thlr. für 10 Gramm käuflich; durch die Concurrenz mehrer Laboranten und die erleichterte Darſtellung ohne Schwefelſäure gehen aber die Preiſe bereits raſch abwärts und ſtehen zur Zeit auf 4½ Thlr. per Pfund.

Chloroform, chemiſch charakteriſirt durch den Namen Formylſuperchlorid, beſtehend aus 2 Kohlenſtoff, 1 Waſſerſtoff, 3 Chlor, das jetzt vorzugsweiſe als Betäubungsmittel bei ſchmerzhaften Operationen wie zu ſchmerzſtillenden Einreibungen in Anwendung ſtehende Präparat, iſt eine Waare, die durch fabrikmäßige Erzeugung ihre frühere Koſtſpieligkeit ſo weit verloren hat, daß dermalen das Pfund gereinigt zu 1 Thlr. und weniger käuflich iſt. Seine Darſtellung erfolgt gewöhnlich dergeſtalt, daß man beſtimmte Mengen von Weingeiſt, Chlorkalk und Waſſer bei gelinder, 55—58° C. nicht überſteigender Dampfhitze der Deſtillation unterwirft, ſolange noch mit Waſſerdämpfen gemiſchte Chloroformtröpfchen übergehen. Das Deſtillat beſteht aus Chloroform, das wegen ſeiner anſehnlichen Schwere ſich zu Boden ſetzt, und überſtehendem weingeiſthaltigem Waſſer. Letzteres gießt man ab, wäſcht das Ch. mit einer ſehr verdünnten Sodalöſung, dann mit deſtillirtem Waſſer und entfernt die Reſte des Waſſers durch Deſtillation über Chlorcalcium oder ſtarke Schwefelſäure. Die Ausbeute beträgt durchſchnittlich 60 Proc. des verwendeten Weingeiſtes bei gut geleiteter Operation. Das Ch. iſt eine farbloſe, angenehm ätheriſch riechende, ſüß und nachher brennend ſchmeckende, raſch verdunſtende Flüſſigkeit, die anderthalb mal ſo ſchwer als Waſſer iſt oder oft von dieſer Schwere verlangt wird. Bei Verſetzung mit Weingeiſt, die als Verfälſchung gilt, zeigt es natürlich geringere Schwere. Indeß wird die Waare von guten Häuſern jetzt offen etwas weingeiſthaltig und leichter geliefert, weil ſie in dieſer Verfaſſung haltbarer ſein ſoll. Das Ch. iſt nämlich geneigt ſich mit der Zeit zu zerſetzen und ſauer zu werden und iſt dann reif zum Wegſchütten. Die Prüfung eines Ch. pflegt daher immer die Unterſuchung auf Säure voranzuſtellen. Unreines Präparat iſt zum Einathmen untauglich und daher die Prüfung nothwendig und wichtig. Als Betäubungsmittel hat das Ch. den früher angewandten Schwefeläther ziemlich verdrängt, weil es raſcher wirkt und nicht ſo wie jener üble Nachwirkungen hinterläßt. Die Gefahr nicht wieder aufzuwachen liegt bei dem einen nicht ferner wie beim andern. Das Ch. iſt übrigens auch ein vorzügliches Lö-

Digitized by Google

sungsmittel für Kautschuk, Guttapercha, die meisten Harze u. s. w. und findet derartige Verwendung in Fällen, wo der Kostenpunkt keinen Anstoß giebt. Eine Guttapercha-Chloroformlösung ist das sog. Traumaticin der Apotheken, das auf Schnittwunden u. s. w. gestrichen, alsbald zu einer festhaftenden von Nässe unangreiflichen Bedeckung eintrocknet.

Chocolade, s. unter Cacao.

Chrom. Das erst 1797 entdeckte metallische Chrom bildet die Grundlage einer Reihe für Technik und Handel nicht unwichtiger Präparate, während das Metall selbst, das sich nirgends gediegen vorfindet, auch gar nicht hüttenmännisch dargestellt wird, weil es sich zu keiner Verwendung eignet. Dasselbe ist eisengrau, äußerst hart, spröde und strengflüssig, vom specif. Gewicht 6,2, und wird am besten durch Glühen des Chromoxyds mit einem Gemenge von Cyankalium und Thierkohle erhalten. Der praktische Nutzen des Ch. liegt in seinen Oxyden und Salzen und bethätigt sich vorzugsweise im Bereiche der Farben, was schon der für dasselbe gewählte Name (vom griech. chroma, Farbe) ausdrückt. Das Chrommetall kann sich in verschiedenen Verhältnissen mit Sauerstoff verbinden; die zwei praktisch wichtigen Oxydationsstufen sind Chromoxyd und die einen Antheil mehr Sauerstoff als dieses enthaltende Chromsäure. Beide Körper sind sehr verschieden: der erste ein grünes Pulver, der andere eine krystallinische dunkelrothe, in Wasser lösliche sehr saure Substanz. Während das Oxyd mit Säuren Salze bildet, thut dies die Säure mit Oxyden und es giebt daher zwei wohl zu unterscheidende Gruppen: Chromsalze und chromsaure Salze. Die Lösungen der erstern zeigen nach Umständen bald grüne, bald violette Färbung; die Mineral- und Erdsalze der letztern sind unlöslich und stets stark gefärbt (gelbe und rothe Chromfarben). Das grüne Oxyd an sich bildet je nach der Art der Behandlung verschiedene Nüancen von Chromgrün. — Die einzige hinreichend ergiebige Quelle für Chrom bildet der Chromeisenstein, ein Mineral, das aus einer Verbindung von Chromoxyd mit Eisenoxydul und wechselnden Mengen von Thonerde, Magnesia u. s. w. besteht. Das Erz, das früher auch aus Nordamerika zugeschafft wurde, wird in Norwegen, Schottland, Schlesien, Steiermark, Mähren an einzelnen Oertlichkeiten bergmännisch gewonnen. Um diesen Rohstoff zugute zu machen, wird er zunächst fein gepulvert und dann mit Zusätzen gemengt einem Glühproceß unterworfen. Früher benutzte man als Zuschlag nur Salpeter, während man jetzt denselben durch Aetzkalk ersetzt, was aber doch noch nicht die allgemeine Praxis sein kann, da die Preise des chromsauren Salzes immer von denen des Salpeters abhängen. Ein theilweiser Kalkzusatz ist schon länger gebräuchlich. Beim Glühen des Minerals mit Salpeter giebt dieser seinen Sauerstoff an das Chromoxyd ab und oxydirt es zu Chromsäure, die sich mit dem Kali des Salpeters zu dem neuen Salz verbindet, das mit Wasser ausgelaugt werden kann. Bei dem Arbeiten mit Kalk soll so verfahren werden: es wird das Pulver zunächst mit Kohle geglüht und dadurch das Eisenoxydul in demselben in metallisches Eisen übergeführt, das mit verdünnter Schwefelsäure ausgezogen wird und Eisenvitriol giebt. Der Rückstand wird mit der Hälfte seines Gewichts Aetzkalk gemischt in einem Flammenofen einen Tag lang unter Luftzutritt geglüht, wobei der Kalk das Chromoxyd disponirt Sauerstoff aufzunehmen und dadurch zu Chromsäure zu werden, die sich mit dem Kalk zu zweifach chromsaurem Salz verbindet. Letzteres wird durch heißes Wasser aus der Masse gezogen und mit Potaschelösung zersetzt: es bildet sich kohlensaurer Kalk als Niederschlag, und die Flüssigkeit enthält doppeltchromsaures Kali, das durch Eindampfen in großen tafelförmigen, feuerrothen Krystallen erhalten wird. Das solchergestalt fabrikmäßig in großem Maßstabe dargestellte Salz ist das hauptsächliche Chrompräparat, weil es nicht nur an sich zu vielseitiger Verwendung dient, sondern auch den Ausgangspunkt für die meisten übrigen Chromwaaren bildet. Versetzt man die Lösung derselben so lange mit Potasche, als noch Kohlensäure aufschäumt, so erhält man beim Abdampfen in citrongelben Krystallen das gelbe, neutrale oder einfach chromsaure Kali, in dem also die Säure den doppelten Antheil der Basis deckt. Es wird weniger häufig fabricirt und verwendet als das rothe, kann in einigen Fällen dieses vertreten und ist in andern zweckmäßiger. Ein sehr geringer Zusatz des gelben Salzes zu Blauholzabsud färbt denselben schwarz: die bekannte Blauholztinte. Das rothe Salz dient nun vorzugsweise zur Darstellung der Farben, ferner in der Färberei und Zeugdruckerei als Beize, Oxydations- und Bleichmittel, als farbenerzeugender und verändernder Stoff, besonders mit Eisen und Farbhölzern zu Schwarz und Braun, zum Bleichen von Oelen, zur Oxydation des Anilins, für Anilinroth und noch zu vielen andern Zwecken der Chemie und Technik. In der Photographie hat das Salz ein besonderes Interesse erhalten durch den Umstand, daß es, in Vermischung mit Leim- oder Gummilösung auf eine Fläche gestrichen, eine in Wasser nicht mehr lösliche Schicht erzeugt, soweit dieselbe vom Tageslicht getroffen wurde. Durch Auflegen eines Negativs und Belichten erhält man somit eine Schicht, aus welcher nur die im Dunkeln gebliebenen Partien mit Wasser auswaschbar sind. Es gründen sich hierauf zwei Zweige der Lichtbildnerei, der sog. Kohledruck und der photographische Steindruck.

Chromgelb. Diese in großen Mengen erzeugte und zu Gelb und Grün verwendete Farbe entsteht immer sofort als Niederschlag, wenn eine Lösung von rothem oder gelbem chromsauren Kalisalz mit der Lösung eines Bleisalzes vermischt wird, und ist die Fabrikation insofern einfach, erfordert indeß doch die Beachtung von mancherlei Regeln und Vortheilen, um sowohl die Materialien gehörig auszunutzen, als auch die bestimmten Nüancen des Gelb in möglich feurigster Farbe herauszubringen. Das für gewöhnlich angewandte Bleisalz ist entweder das essigsaure (Bleizucker) oder das salpetersaure. Sind die beiden Salze richtig bemessen, sodaß keins von beiden mehr in der über dem gelben Niederschlag stehenden Flüssigkeit enthalten ist, so ist diese im ersten Falle eine Lösung von essigsaurem, im zweiten von salpetersaurem Kali. Der von der Flüssigkeit getrennte, gut ausgewaschene, abgepreßte und rasch getrocknete Niederschlag erscheint bei dieser einfachsten Darstellung hell citronengelb und ist neutrales chrom-

Digitized by Google

saures Bleioxyd. Auf verschiedene Weise läßt sich nun ein mehr bleioxydhaltiges Product herstellen, basisches chromsaures Bleioxyd, entweder für sich oder im Gemenge mit dem ersten, und Niederschläge erhalten, die mehr nach Roth hin ziehen, wie goldgelb, hell und dunkel Orange. Solche Nüancen entstehen sofort, wenn die Lösung des chromsauren Salzes vor dem Niederschlagen mit mehr oder weniger ätzendem Kali oder Natron versetzt wurde, oder nachträglich durch Digeriren des reinen Gelb mit Bleiessig (s. d.) oder einem ätzenden Alkali, wobei im ersten Falle an das Gelb noch Bleioxyd abgetreten, im zweiten Chromsäure aus demselben herausgezogen wird. Die Schönheit der orangefarbenen Nüancen wächst mit der Größe der Krystalle, daher durch Verreiben der Ton abgeschwächt wird. Durch Behandlung des frisch gefällten Gelb mit concentrirter Aetznatronlauge, wie auch durch Einrühren von Gelb in schmelzenden Salpeter läßt sich die Farbe bis in schönes Zinnoberroth überführen (Chromroth). Die Chromfarben werden meistens mit andern weißen erdigen Substanzen, Schwerspath, Gyps u. s. w. gemischt und dadurch verwohlfeilert und in ihren Nüancen verändert, sodaß aus etwa 3 ursprünglich niedergeschlagenen — hellgelb, goldgelb, orange — die ganze lange Reihe der unter sehr verschiedenen Namen käuflichen Farbwaaren durch Zumischung hergestellt werden. Die geringsten Sorten derselben enthalten kaum 10 Proc. chromsaures Bleioxyd, haben aber immer noch eine schöne gelbe Farbe. Ein geringeres Chromgelb wird auch erhalten durch Digeriren des schwefelsauren Bleioxyds, eine weiße, bei der Bereitung von Thonerdebeizen in der Färberei in Menge abfallende Substanz, mit chromsaurem Kali. Die Umwandlung in gelbes Salz geschieht dabei wahrscheinlich nur äußerlich, auf der Oberfläche der Krystallkörnchen. Eine sehr viel geübte Versetzung des Gelb ist die mit schwefelsaurem Bleioxyd, welches gleich mitgefällt wird. Zu diesem Behuf mischt man unter die chromsaure Salzlösung Schwefelsäure und giebt dann die Bleilösung zu. Es fällt nun weißes schwefelsaures und gelbes chromsaures Salz im Gemenge oder auch in engerer Verbindung und die Farbe der Waare schlägt dadurch um so mehr ins Hellgelb, je mehr Schwefelsäure verwendet wurde. Sie bildet gewöhnlich ein lockeres Pulver. — Chromgrün. Hierbei muß unterschieden werden diejenige vielgebrauchte Waare, welche unter dem Namen grüner Zinnober und Oelgrün geht, und die Farben, welche mehr oder weniger aus bloßem Chromoxyd bestehen. Das erstere ist ein Gemisch von Chromgelb und Berlinerblau und fällt natürlich um so schöner aus, je feiner die beiden Farben genommen werden. Es wird wohl immer auf mechanischem Wege, durch inniges nasses Zusammenmahlen derselben dargestellt, obschon es auch Anweisungen giebt, dasselbe unmittelbar, durch Zusammenbringen der Blau und Gelb gebenden Stoffe in zweckmäßiger Reihenfolge, darzustellen. Das Grün wird zum Theil geschönt durch Zusatz einer kleinen Menge von Indigkarmin, der ihm einen Stich ins Blaue, aber auch ein besonderes Feuer ertheilt. Solche Waare heißt Seidengrün. — Was nun das Chromoxyd anlangt, so sind seit einer Reihe von Jahren vielfache Anstrengungen gemacht worden, dessen grüne Farbe zu verschönern, und es sind in der That jetzt Chromgrüne im Handel, die gut und in ihrer Art schön sind, ohne freilich die giftigen Arsenikkupferfarben zu erreichen. Auch das Oxyd muß erst aus dem chromsauren Kali oder in den Fabriken desselben aus der durch Schwefelsäure entkalkten Chromsäure hergestellt werden durch Reduction derselben, d. h. durch Einwirkung eines Stoffes, welcher der Säure einen Antheil Sauerstoff entreißt und sie dadurch zu Chromoxyd reducirt. Läßt man durch eine Lösung des Salzes schweflige Säure streichen, so verwandelt sich die gelbrothe Farbe derselben bald in violett um; die schweflige Säure hat sich durch Bereicherung mit Sauerstoff in Schwefelsäure verwandelt, in der das entstandene Oxyd aufgelöst blieb. Durch ein Alkali läßt sich daraus das Oxyd (als Hydrat) als mattgrüner Niederschlag ausfällen. Wasserfrei und dunkelgrün erhält man es auf heißem Wege, z. B. durch Glühen des rothen Salzes mit Schwefel, wobei neben demselben schwefelsaures Kali entsteht, das ausgewaschen wird. Das geglühte Oxyd bildet die feuerbeständigste dunkelgrüne Farbe in der Porzellan- und Glasmalerei. Was nun die neuern grünen Chromoxydfarben betrifft, die in der That eine Bereicherung der grünen Farbenmateriale für Malerei, Tapetenfabrikation, Zeugdruck bilden und sich namentlich auch durch völlige Unschädlichkeit empfehlen, so kann auf die zahlreichen betreffenden Specialitäten hier nicht eingegangen werden. Es gehören zu diesen Präparaten Smaragdgrün, Pannetier's, Plessy's, Guignet's, Arnaudon's Grün, Kaisergrün und manche andere, die auf dem Wege des Glühens oder des Kochens aus dem doppeltchromsauren Salz mit verschiedenen Zusätzen erhalten werden und im wesentlichen aus Chromoxyd bestehen, zum Theil verbunden mit Bor- oder Phosphorsäure, oder in hellern Nüancen aus bloßem Oxydhydrat. — Als Chrombeizen dienen verschiedene Salze des Chromoxyds, wie das erwähnte schwefelsaure, das salpetersaure u. s. w. in der Färberei und Druckerei und geben mit den meisten gebräuchlichen Farbstoffen aus dem Pflanzenreich schöne und dauerhafte Nüancen. Hierher gehört ferner auch der wohlgefällige Chromalaun, ein Doppelsalz aus schwefelsaurem Chromoxyd und schwefelsaurem Kali, von granatrother Farbe und in prächtigen Krystallen zu erhalten. Er dient in der Druckerei als Beizmittel und zur Erzeugung perlgrauer Farbe, jetzt namentlich auch bei Darstellung von Anilinfarben. — Als jüngst in die Farbentechnik eingetreten ist endlich noch zu erwähnen das Chromchlorid, welches im wasserfreien Zustande erhalten wird durch Glühen eines Gemisches von Chromoxyd und Kohle in einem Strom trockenen Chlorgases. Es bildet glänzende Krystallschüppchen von prachtvollem Violett, in Wasser fast unlöslich, und findet auf Tapeten Verwendung, die dadurch ein bisher nicht gekanntes, eigenthümlich schönes Ansehen erhalten.

Chrysamminsäure, s. unter Aloe.

Chrysoberyll heißt ein hauptsächlich aus Kiesel-, Thon- und Beryllerde gemengter, durch Eisenoxyd und Titan gefärbter, glasglänzender Schmuckstein von spargelgrüner, ins Grünlichweiße und Olivengrüne übergehender Farbe. Die gesuchtesten Stücke sind die, welche in bestimmter Richtung betrachtet noch ein bläuliches Farben-

Digitized by Google

spiel zeigen. Er findet sich als Geschiebe im Sande der Flüsse in Birma, Borneo, Ceylon, Brasilien, Sibirien. Nicht alle hieher gehörige Steine finden Verwendung; einige schöne Varietäten werden aber theuer bezahlt. Ausgezeichnet gefärbte Stücke werden als Brillanten geschliffen und gewöhnlich mit Goldfolie unterlegt; die schillernden erhalten den kappenförmigen Schnitt.

Chrysolith. Mit dem Namen werden zuweilen die gelbgrünen Saphire und als orientalische Ch. die vorerwähnten Chrysoberylle bezeichnet. Der wirkliche oder edle Ch. ist Olivin (s. d.).

Chrysopras, s. unter Chalcedon.

Cibeben, s. Rosinen.

Cichorie. Die Wurzel dieser bei uns einheimischen, an Wegen und Stegen wachsenden, darum auch Wegwarte genannten zweijährigen Pflanze mit ihren zähen Stengeln und hübschen blauen Blumen hat sich als Kaffeesurrogat und Handelsartikel merkwürdiger Weise eine feste Stellung gesichert, obschon dieselbe von den Bestandtheilen des Kaffees nichts hat und nichts zu liefern vermag als eine süßlich und bitterlich schmeckende braune Brühe. Sie wird zum Besten genügsamer Kaffeetrinker in mehren Gegenden Deutschlands, namentlich in der Provinz Sachsen, Thüringen, Braunschweig, Schlesien angebaut, dann auch in Ungarn, Belgien, Holland und neuerdings sogar in England. Der Bestand der nicht wenigen mitteldeutschen Fabriken setzt einen im Ganzen großartigen Consum voraus; dieselben haben aber auch Ausfuhr nach England und selbst nach Nordamerika. Es werden nur die Wurzeln der cultivirten Pflanze verwendet, allerdings auch oft noch vermischt mit denen des Löwenzahns, mit Rüben, Möhren u. s. w. Diese Culturwurzel ist rübenartig, fleischig und 2 Zoll dick, weit verschieden von der schmächtigen wilden. Die Wurzeln werden gezogen, ehe der Blüthenstengel sich entwickelt, geputzt, gewaschen und in Stücke geschnitten, die man erst an der Luft trocknet und dann wie Kaffee in großen eisernen Trommeln röstet, bei welcher Gelegenheit man ihnen etwas Speck beigeben soll. Gleich nach dem Rösten müssen sie gemahlen werden, da sie später durch angezogene Luftfeuchtigkeit wieder zähe werden würden. Das Pulver wird dann in die bekannten gelben, rothen u. s. w. Päckchen gebracht, die in Fässer gefüllt in den Handel kommen. Meistens sind Anbau und Zubereitung der Wurzel getheilt, sodaß die Landleute die von ihnen producirten Wurzeln nur etwas trocknen und so in den Städten an Geschäftsleute verkaufen, die die Verarbeitung derselben fabrikmäßig treiben. — Die Cichorienwurzel und die Blätter sind officinell und werden zu Extracten und Syrupen benutzt. Auch in der Volksmedicin dienen sie als Brustmittel. Es wird für die medicinischen Zwecke immer nur die wild wachsende Pflanze verwendet, die eine viel größere Bitterkeit besitzt.

Cider, s. Obstwein.

Cigarren, s. unter Tabak.

Cinchonin, s. unter Chinarinde.

Cinders, Cokskleie, s. Coks unter Steinkohle.

Cinnamomum, s. Zimmt.

Circassiennes heißen geköperte Zeuge zu Sommerröcken, Mänteln u. s. w., deren beste Sorten ganz aus Wolle gewebt sind, während die häufigere Waare gemischte ist, bei der der Schuß aus Wolle, die Kette aus Baumwoll- oder Leinengarn besteht. Man hat sie, in ganzer oder halber Tuchbreite, einfarbig, melirt, gestreift und gemustert, auch in Shawlgröße. Aus Wolle und Baumwolle gemischte Waare ist nicht wesentlich verschieden von Caissinets.

Citrine heißen gelbe Varietäten des Bergkrystalls (s. d.).

Citronat oder **Cedrat** heißt die in längliche Stücke getheilte sehr dicke und schwammige, in Zuckersyrup eingekochte und zu feinen Bäckereien gebrauchte Schale einer großen Citrone, des sog. Adamsapfels (s. d.). Die abgenommene und zerschnittene Schale wird in der Regel erst einige Zeit in Salzwasser gelegt, dann gebrüht und mit dem Zucker gekocht und in Fässer eingelegt. In dieser Form heißt die Waare auch Succade. Ein anderer Theil derselben wird nach dem Aufkochen mit Zucker an der Luft getrocknet und nicht eingelegt; diese bildet dann ein trockneres Citronat. Die Waare wird am besten in Genua und Livorno erzeugt.

Citronella-Oel, ein stark melissenartig riechendes, aus Ceylon und Ostindien kommendes ätherisches Oel, durch wässerige Destillation aus dem Citronengras oder Kameelheu (Andropogon Schoenanthus) gewonnen, sowohl von der wild wachsenden als der für diesen Zweck cultivirten Pflanze. Das Oel dient besonders zum Parfümiren von Seifen. Preis pro Kilo in Leipzig 8 Mrk.

Citronen. Dieses bekannte Product wärmerer Klimate heißt bei den Italienern eigentlich Limone, woraus die Benennung Limonade sich erklärt, während eine nicht in den Handel kommende süße Abart den Namen Limette führt. Der Citronenbaum soll aus Medien stammen, daher die Linné'sche Benennung Citrus medica. Er wird im ganzen Süden, in Portugal, Spanien, Italien, den griechischen Inseln und Nordafrika, in Frankreich nur an wenigen Punkten cultivirt und es haben sich mancherlei Spielarten derselben gebildet. Auch auf den westindischen Inseln ist die Citronenzucht eingebürgert: es kommen zwar von dort keine Früchte, wohl aber viel des sauren Saftes nach Europa. Zu uns kommen die meisten C. aus Italien, von Nizza, Genua, Mentone, Messina und vom Gardasee. Die Früchte werden dort meist von Handelsgesellschaften auf dem Baume gekauft und in Mengen ausgeführt. Die spanischen und portugiesischen Früchte gehen hauptsächlich nach England, und das Product der griechischen Inseln geht nach den östlichen Ländern oder wird auf Oel und Säure verarbeitet. Die südasiatischen Länder, China u. a., cultiviren den Baum gleichfalls massenhaft. Die Citronengärten in Italien (denn sog. „Wälder" existiren gar nicht) bilden eine Art Kalthäuser, da sie mit hohen Mauern umgeben und zwischen den Bäumen mit Pfeilern versehen sind, um sie im Winter mit Bretern eindachen zu können. Nur weiter südlich, in Sicilien und im Neapolitanischen, gleichen die Plantagen mehr gewöhnlichen Obstgärten. Da die Citronenbäume wie alle ihre Verwandten immer Blüthen und Früchte haben, so werden auch mehrmals im Jahre Ernten und Schnitte gemacht. Der erste Schnitt, welcher über die Monate October bis Ende December und noch weiter sich ausdehnt, giebt die besten Früchte; dann folgt

Digitized by Google

der zweite Schnitt, März, April, Mai, und der dritte vom Juni bis Ende September, welcher die am wenigsten geschätzten Herbstcitronen liefert. Alle zum Versenden bestimmten Früchte werden der bessern Haltbarkeit halber vor der Reife abgenommen und um so unreifer, je weiter sie verschickt werden sollen. Zur Versendung werden sie, meistens einzeln in Papier gewickelt, in Kisten regelmäßig eingeschichtet, und zwar halten die Kisten 4—700 Stück, je nach den Bestimmungsländern und so, daß an die weitesten Bestimmungsorte die Kisten mit den geringsten Anzahlen gehen. Für den Winterversandt in kältere Gegenden werden je eine Anzahl Kisten wieder in ein großes Faß gepackt und mit warmhaltendem Material umstopft. Die C. bedürfen eine Aufbewahrung in trockenen kühlen Kellern und fleißiges Nachsehen, um alle angegangenen und fleckig gewordenen Stücke zu entfernen und das zwischenliegende Papier nöthigenfalls zu erneuern. Recht dünnschalige Früchte sind am meisten geschätzt. Marinirte, d. h. in Salzwasser eingemachte C. werden aus verschiedenen Gegenden Italiens ebenfalls in den Handel gebracht. Die Verbrauchsweisen der C. in der Küche, Conditorei, zu Limonade, Punsch u. s. w. sind bekannt. Es werden dabei entweder alle schmeckenden Bestandtheile der Frucht (Oel, Säure, Bitterstoff) zugleich in Anspruch genommen, oder es kommen Schale und Fleisch, also Oel und Säure, getrennt zur Anwendung. Zu einem beträchtlichen Antheil wird diese Trennung schon in den Erzeugungsländern vorgenommen und es gehen daraus als besondere Handelsartikel hervor: Citronensaft bezüglich Citronensäure und getrocknete Citronenschalen. Da das Oel bekanntlich nur in den Drüsen der gelben Schale, der saure Saft in dem Fleische sich befindet, so werden beide Theile getrennt, indem man entweder die Schale bandförmig abschält oder die Frucht viertheilt und das Fleisch wegnimmt. Die Schalen gelangen nun entweder behufs der Oelgewinnung zur Destillation, wonach sie natürlich keinen Werth mehr haben, oder sie werden getrocknet und so in den Handel gebracht. Die Schalen von Viertelschnitten werden den bandförmigen vorgezogen. In den Apotheken werden die Schalen zum Theil noch verfeinert, indem man sie in Wasser einweicht und dann das noch ansitzende Fleisch abschabt. Zur Gewinnung des Oels benutzt man nur ganz ausgereifte Früchte, weil diese daran am reichsten sind. Dasselbe führt die Namen Oleum Citri oder Oleum de Cedro, Cedroöl, Cedroessenz, wie denn überhaupt die Oele aller Südfrüchte im Handel ebenso oft Essenzen als Oele genannt werden. Es ist eins der wohlfeilsten unter den wohlriechenden Oelen, wird häufig den Pommaden und andern Parfümerien zugesetzt und bildet einen Bestandtheil des cölnischen Wassers. Die ausgedehnteste Anwendung findet es in den Conditoreien. Es ist in frischem Zustande dünnflüssig, grünlich gelb, von starkem Citronengeruch und bitterlich brennendem Geschmack. Alt gewordenes Oel wird kratzig und sauer. Diese Waare kommt von verschiedenen italienischen und französischen Plätzen als Prima- und Secundawaare in den deutschen Handel entweder in Glasflaschen oder blechernen Gefäßen und wird nach Pfundpreisen verhandelt. In Leipzig notirt man Citronenöl pro Pfund $4^1/_2$ Thlr. rectificirt $4^2/_3$, Citronenschalenöl 7 Thlr. Die letztere Sorte ist rectificirtes Oel, das noch einmal über Citronenschalen destillirt wurde. — Der Citronensaft, durch Auspressen des Fruchtfleisches nach Entfernung der bitterschmeckenden Kerne gewonnen, kommt entweder in seinem unveränderten Zustande, mit einem Gehalt an Säure von 6—7 Proc. oder häufiger eingedickt mit 22—24 Proc. Säuregehalt in den Handel, und zwar von den Productionsländern direct, sehr reichlich auch aus Westindien und der Türkei, oder von Plätzen, wo nur die Extraction und Eindickung besorgt wird, wie dies massenhaft in Marseille und Toulon der Fall ist. Die Eindickung zu Syrup oder Mus erfolgt bei gelinder Hitze im Wasserbade oder durch Dampfbeheizung und erfordert das Abdampfen einer Beschickung mehre Tage. In Folge der Concentration wird der Saft auf Jahre hinaus haltbar. Außerdem dient als Conservirungsmittel etwas Baumöl, das in die Flaschen u. s. w. obenauf gegeben wird. Die Handelswaare ist, da man sie vor dem Versandt ein paar Tage der Gährung überläßt, um sie haltbarer zu machen, etwas weingeisthaltig. Der concentrirte Saft ist sehr allgemein auf Schiffen in Gebrauch als ein scorbutwidriges Mittel, kann natürlich aber auch in jedem andern Falle an Stelle des frisch gepreßten Saftes Anwendung finden. — Der käufliche Saft bildet nun für chemische Fabriken das Material zur Darstellung der reinen krystallinischen Citronensäure, also des eigentlichen sauren Princips befreit von Wasser, Schleimtheilen, etwas Citronenöl u. s. w. Zu diesem Behufe wird der Saft in mit Blei ausgekleideten Bottichen mittelst Dampf zum Kochen erhitzt und dabei so lange geschlemmte Kreide eingetragen, bis kein Aufbrausen mehr stattfindet. Es hat sich nun aus dem kohlensauren Kalk citronensaurer gebildet, der ebenfalls in Wasser unlöslich ist. Man trennt ihn von der Flüssigkeit, wäscht ihn mit kaltem Wasser gut aus und zersetzt ihn mit so viel verdünnter Schwefelsäure, als nöthig ist den citronensauren Kalk in schwefelsauren zu verwandeln. Die nun wieder frei gewordene Citronensäure ist in dem vorhandenen Wasser gelöst und wird durch Eindampfen desselben krystallinisch erhalten. Die noch gelblichen Krystalle werden darauf wieder gelöst, die Lösung durch Thierkohle entfärbt und aufs neue zur Krystallisation gebracht. Die Darstellung der Säure wird vorzugsweise in England betrieben und werden von dort her die Marktpreise beherrscht. Da der hierzu aus der Ferne bezogene Saft auf der Reise öfter verdarb, so ist es Brauch geworden, statt dessen den citronensauren Kalk zu beziehen, der von Messina bereitet und versandt wird. Die Säure bildet wasserhelle große rhombische Säulen, ist sehr leicht in Wasser löslich und von allen Säuren die am angenehmsten sauer schmeckende. Ihre Verwendung zu Genußmitteln, in der Technik und Medicin ist eine vielseitige. Sie dient in der Kattundruckerei und Färberei, wo sie in manchen Fällen durch nichts Anderes zu ersetzen ist, zur Fleckentilgung, in der Photographie zum Silberbade und als Entwickler. Medicinischen Gebrauch hat die Säure selbst, als kühlendes Mittel, wie einige Salze derselben, namentlich citronensaures Chinin, dergleichen Eisenpräparate und Magnesia, letztere als famoses Abführmittel. Die käufliche Säure kann in Folge ihrer Zubereitung schwefelsäurehaltig oder auch bleihaltig

Digitized by Google

sein (durch bleigefütterte Abdampfbottiche). Eine absichtliche Verunreinigung, resp. Fälschung durch Mischung mit der ähnlichen Weinsäure soll häufig vorkommen und erscheint für die Gewinnsucht einladend genug, da die Preise beider Stoffe gewöhnlich um etwa 10 Sgr. pro Pfund auseinander sind (jetzt 25 und 35 Sgr.). Die Gegenwart von Weinsäure kann auf optischem und chemischem Wege bald gefunden werden. Versetzt man z. B. die concentrirte wässerige Lösung der Säure mit etwas essigsaurer Kalilösung, setzt der Flüssigkeit die gleiche Menge 90grädigen Weingeist zu und schüttelt um, so verräth sich die Weinsäure durch Bildung von Weinsteinkrystallen. Einfacher noch prüft man die verdächtige Säure durch Vermischen mit wässeriger salpetersaurer Bleilösung, die ziemlich concentrirt und frei von überschüssiger Säure sein muß: es entstehen im ersten Momente Krystalle von weinsaurem Bleioxyd, während bei Reinheit die Mischung klar bleibt.

Coatings heißen eine Art geköperte langhaarige Wollenzeuge, welche sich von Düffel oder Kalmuk durch kürzere Behaarung und dünneres Gewebe unterscheiden und deshalb auch Halbkalmuk genannt werden. Man hat sie einfarbig, melirt, geflammt und gefleckt. Zuerst in England gefertigt, sind sie nachgehends auch in Deutschland zur Fabrikation gekommen, namentlich in mehrern sächsischen Fabrikorten.

Coca. Bekannt ist, daß in Bolivia und Peru unter den Indianerstämmen die Gewohnheit herrscht, gewisse Baumblätter zu kauen, wodurch sie sich nicht nur eine angenehme Aufregung, sondern auch eine Stärkung verschaffen, die zu Ueberwindung großer Anstrengungen fähig macht. Außerdem bewirkt das Kaumittel die Stillung des Hungergefühls für längere Zeit, wirkt aber bei fortgesetzt unmäßigem Gebrauche ebenso verderblich wie Alkohol oder Opium. Dieses Narcoticum sind die Cocablätter, von einem Bäumchen Erythroxylon Coca abstammend, das auf den östlichen Abhängen der Anden wild wächst, in großem Maßstabe aber auch an Abhängen wie Wein angebaut wird. Der Strauch giebt drei, und wo das Begießen geübt wird, vier Blätterernten jährlich. Die gebrochenen Blätter werden an der Sonne getrocknet, und gleichen in Gestalt und Größe den Blättern von Sauerkirschen. Frisch getrocknet riechen sie wie gutes Heu; der Geschmack ist theeähnlich, schwach bitter und aromatisch; sie bewirken beim Kauen starke Speichelabsonderung. Die Haltbarkeit der Blätter scheint nicht groß zu sein; bei Einwirkung von Feuchtigkeit werden sie rasch dumpf und unbrauchbar. Interessant ist die jetzige Weiterverbreitung des Cocagenusses, nicht als Kaumittel, sondern als Thee. Der Blätterabsud wird von Creolen und Eingeborenen eines großen Theils von Süd- und Mittelamerika getrunken, und Bolivia und Peru beziehen bedeutende Revenüen von der Ausfuhr der Blätter. Die Blätterabkochung hat eine viel mildere Wirkung wie die gekauten Blätter. Das Kauen, das von den Gebirgsindianern in alter Weise unter Zuschlag von Kalk oder Asche fortgeübt wird, haben auch schon viel Seeleute angenommen. In Europa ist neuerdings mehrfach auf die Coca als Arzneimittel reflectirt worden; es kommen einzelne Sendungen Blätter herüber und in den größern Droguenhandlungen wird sich wohl meistens etwas davon vorfinden. Die Wirkungen freilich sollen unbedeutend oder Null sein; wahrscheinlich also vertragen die Blätter nicht die Seereise. Sie werden auch in Amerika nach 12monatlichem Alter für werthlos gehalten, obschon sie zur Versendung fest wie Hopfen verpackt werden. Es läßt sich aber, wie aus Kaffee und Thee das Caffein, auch aus den Cocablättern ein ähnliches Pflanzenalkaloid abscheiden, das Cocain, welches bereits käuflich zu haben ist und das wirksame Princip der Blätter ganz oder größtentheils zu bilden scheint. Es bildet kleine farblose, in Wasser wenig lösliche Krystalle, schmeckt bitter, erregt Speichelfluß und auf der Zunge ein eigenthümliches Gefühl von Betäubung, welches allmälig schwindet und einem Kältegefühl Platz macht. Ueber seinen etwaigen medicinischen Werth sind wohl noch mehr Erfahrungen zu sammeln. Die Blätter selbst waren namentlich auf der letzten Pariser Weltausstellung vertreten und wurden nur als Thee empfohlen.

Cochenille. Der schönste und echteste rothe Farbstoff, der aber erst durch Beizen von Zinnsalz, Weinstein u. s. w. zu feurigem Scharlach entwickelt wird, stammt aus dem Thierreich und wird von einer unscheinbaren Schildlaus (Coccus Cacti) geliefert, die ihre Nahrung von Cactuspflanzen (Cactus Opuntia u. a.) bezieht, in welchen keine Spur von Roth zu finden ist. Pflanze und Thier sind in Mexico und Mittelamerika einheimisch; die Schildlaus diente schon den alten Mexicanern zum Färben und war zu diesem Zwecke Zuchtthier bei ihnen. Sie nannten den Cactus Nopal, wovon der gebräuchliche Name Nopalerien für Cochenilleplantagen stammt. Alle gute C. ist ein Product der Züchtung; was als wildwachsend eingesammelt wird, bildet eine geringe Handelswaare. In frühern Zeiten war die C. ein Monopol der Spanier; sie konnten indeß trotz strenger Verbote die Verbreitung der Zucht nach andern Weltgegenden nicht hindern. Es wird dieselbe nunmehr betrieben auf den westindischen Inseln, in Peru und Brasilien, auf den canarischen Inseln, von welchen Teneriffa große Quantitäten liefert, auf Java und den Philippinen, im südlichen Spanien, Sicilien, seit 1831 auch in Algier. Zur Anlage einer Plantage gehört natürlich, daß Cactus gepflanzt und ein paar Jahre alt werden, worauf man sie mit trächtigen Weibchen besetzt, deren zahlreiche Brut nach dem Auskriechen aus den Eiern die Pflanzen überzieht. Jedes Weibchen bohrt sich mit seinem Saugrüssel auf dem gewählten Platze für immer fest. Die Männchen sind viel seltener, sodaß auf etwa 300 Weibchen eins kommt, kleiner und beweglicher. Sie bekommen vor der Begattung Flügel und sterben nachher, während die Weibchen durch Bildung zahlreicher Jungen beträchtlich anschwellen und sich zur Erbsengestalt runden. In dieser Verfassung, kurz vor dem Absetzen der Brut, werden die Thiere mit Schonung so vieler als zur folgenden Zucht benöthigt sind, von den Pflanzen auf untergelegte Tücher oder in Schüsseln abgestrichen, getödtet und getrocknet. Der purpurrothe Saft der lebenden Thiere besteht in einer farblosen Flüssigkeit, in welcher der Farbstoff in Gestalt winziger Körnchen schwimmt. Auch die Brut ist sehr reich an solchen. Die ganze Generationszeit dauert nur 6 Wochen, sodaß man besten Falls fünf Ernten im Jahre machen kann. Es finden aber gewöhnlich nur drei statt. Die Pflanzungen müssen

Digitized by Google

sonnig liegen und durch ihre Anlage gegen Winde geschützt sein; auch werden die Thiere gegen zufällige Regen durch Bedecken der Pflanzen mit Matten geschützt. In der eigentlichen Regenzeit, wo die wildlebenden Thiere sich so gut sie können verkriechen, werden in den Pflanzungen die zur Fortzucht nöthigen mit den Pflanzen oder Blättern unter Dach und Fach gebracht. In Algier, Spanien u. s. w. gewinnt man überhaupt nur zwei Ernten während des Sommers, ebenso auf Teneriffa in der südlichen Hälfte, während der Norden nur einmal erntet und sich jedes Jahr neu mit Mutterthieren versorgen muß. Je nach der Art der Behandlung der eingesammelten Thiere bekommt die Waare ein verschiedenes Ansehen. Das Tödten geschieht je nach Localgebrauch durch Eintauchen der in Körbe gebrachten Thiere in heißes Wasser, oder durch Einwirkung heißer Wasserdämpfe und nachheriges Trocknen in der Sonne oder in künstlicher Wärme. Auch bringt man sie lebendig in eisernen Pfannen über Feuer, wo man sie unter Umrühren bis zur Trockne abdampft. Man tödtet und trocknet sie ferner in besonders dazu eingerichteten Oefen oder durch Aussetzen in die heiße Sonne, wobei sie ihre natürliche weiße Rückenbestäubung behalten und daher silbergrau aussehen, während die gebrühten oder gedämpften diese Bedeckung einbüßen und je nach der angewandten gelindern oder höhern Trockenwärme braunroth bis schwarz werden. Durch das Abbrühen geht von dem leicht löslichen Farbstoff ein Theil an das Wasser über und bildet also einen Verlust. Geringwerthiger als die cultivirte ist die wilde oder Waldcochenille (grana sylvestre oder granilla); sie ist schon von Natur weit kleiner als die veredelte, besteht auch aus Thieren von jeder Entwickelungsstufe und enthält nur halb soviel Farbstoff, hat übrigens silbergraue Färbung wegen einer ihr eigenen filzigen Rückenbedeckung. Bei dem Culturproduct wird immer das Erträgniß der ersten Ernte, das auch die größten Thiere enthält, am theuersten bezahlt und heißt Zaccadille, die beste Waare erzeugt Honduras, dessen Zaccadille (schwarze Honduras) folglich ganz zu oberst steht; dann folgen im Range die mexicanische (Veracruz) Zaccadille, die graue Honduras und graue Mexicaner. Teneriffa liefert ebenfalls gute graue und schwarze Waare, die spanische ist dieser ähnlich, die von Java geringer. Auch die Abgänge, welche beim Reinigen der C. durch Sieben erhalten werden, haben als Cochenillestaub noch einen geringen Handelswerth. Hauptartikel am Markte sind nur Honduras, Mexico und Teneriffa, die in ganz bedeutenden Quantitäten umgesetzt werden, obschon die C. durch die moderne Anilinindustrie in ihrer Anwendung beschränkt worden ist. Man färbt jetzt carmoisin fast nur noch mit Fuchsin; um aber das Carmoisin echt zu haben, muß man doch zur C. greifen. Die hamburger Einfuhr im Jahre 1868 betrug 4127 Ctr.

Die Cochenillekörner, die früher lange Zeit für ein pflanzliches Gebilde gehalten wurden, obschon durch Aufquellen in warmem Wasser der wahre Thatbestand bald zu ermitteln ist, bilden rundlich eckige, gerunzelte Körperchen, die sich leicht in ein rothbraunes Pulver verwandeln lassen. Der Farbstoff derselben ist in Wasser und Weingeist löslich und färbt violett; durch Alkalien wird er purpurroth, daher Ammoniakgeist ein gewöhnliches Lösungsmittel der C. bildet; die Lösung giebt die schönste rothe Tinte. Auch für Färbereizwecke ist jetzt ein derartiger Auszug, eingedickt und in quadratzollgroße Täfelchen geformt unter dem Namen Cochenille ammoniacale im Handel. Der ziemlich rein dargestellte Farbstoff bildet in Form eines zarten, feurig rothen Pulvers den als Aquarell- und Oelfarbe so hoch geschätzten Carmin, der von den Chemikern wegen schwach saurer Eigenschaften Carminsäure genannt wird. Die Darstellung dieser theuren Waare, wovon aus der C. etwa nur $^1/_{20}$ ihres Gewichts gewonnen wird, besteht im allgemeinen aus einem Ausziehen der C. durch kochendes Wasser oder Potaschelösung und sehr langsames Ausfällen, im ersten Falle mit ein wenig Alaunlösung, im zweiten mit einer Säure. Auch aus dem Ammoniakauszug fällt auf Zusatz einer Säure Carmin. Mit Alaun vollständig ausgefällter Farbstoff bildet Carminlack (s. Lackfarben). Die Färberei und Druckerei benutzt die C. zur Darstellung der verschiedenen Nüancen von Roth, Violett u. s. w. auf Wolle, Seide und Baumwolle. Der Stoff hat selbst einige Anwendung als Heilmittel und wird als Pulver, Syrup oder in wässerigem Absud gegen Wassersucht und Keuchhusten verwendet. Die C. hält sich merkwürdig lange gut; man hat in einer 130 Jahre alten Waare noch die volle Färbekraft gefunden. An keiner andern Waare hat sich wohl die Verfälschungskunst mehr geübt als an dieser; nicht allein Zumischungen fremder Stoffe mannichfachster Art, um die Waare zu beschweren oder umzufärben, werden angeführt, sondern auch von Grund aus nachgemachte C. aus Thon, Gummi, Rothholzfarbe u. dgl. Diese hauptsächlich in England betriebene Industrie dürfte bei der reichlichen Zufuhr guter Waare zu mäßigen Preisen unlohnend geworden sein. Die öffentlichen Auctionen, in denen dort fast sämmtliche angelangte Waare abgesetzt wird, geben der gesammten Kaufmannschaft Gelegenheit sich und ihre Kundschaft mit ehrlicher Waare zu versorgen.

Cocos. Die in der heißen Zone fast überall in Küstenländern und auf Inseln angepflanzte und wild wachsende Cocospalme (Cocos nucifera), dieser für die Bewohner seiner Heimath hochwichtige und bis in seine kleinsten Theile mannichfach benutzte Baum hat neuerdings auch für unsere Industrie- und Handelsverhältnisse mehr Wichtigkeit erlangt als früher, wo nur die harten Schalen seiner Nüsse zu kleinen Drechsler- und Schnitzwaaren verarbeitet wurden; heute beziehen wir von derselben Frucht auch noch Oel und Faserstoff. Die fast kopfgroße Frucht selbst dürfte hinreichend bekannt sein, da sie nicht selten ausgestellt und auch wohl verkäuflich ist. Freilich bilden diese Exemplare fast bloße Curiositäten, da ihr Inhalt häufig verdorben ist. Die äußere 2—3 Zoll dicke Hülle der Steinfrucht besteht aus längshin laufenden, dicht zusammenhängenden Fasern, welche zugerichtet Coir, bei uns Cocosfaser heißen. Sie ist nur von Früchten zu nehmen, welche nicht völlig reif sind. Von diesen wird die Außenschicht abgespalten, mehre Wochen in Wasser gelegt und dann mit Klopfern oder zwischen geriffelten Walzen bearbeitet, wodurch die Fasern sich vereinzeln und in starke, mittle und feine sortirt werden können. Sie sehen braun aus und nehmen büschelweise immer noch die Krümmung ein, in der sie an

Digitized by Google

der Nuß lagen. Die vielseitige Verwendung, welche die Cocosfasern in den Ursprungsländern schon immer gehabt haben, hat sich zunächst nach England, jetzt auch nach Deutschland fortgepflanzt, das jetzt nur noch den Faserstoff, aber keine daraus gefertigten englischen Waaren mehr bezieht. Der Stoff dient zu Polstermaterial, zu geflochtenen Teppichen, Unterlegern, Abtretern, zu Bürsten und Pinseln, gesponnen zu Seilerwaaren und selbst zu Schiffstauen, was für seine große Haltbarkeit spricht. Die neueste gelungene Verwendung ist die zu Maschinentreibbändern statt der Lederriemen. Die Verarbeitung des Materials geschieht in Deutschland wie England fast ausschließlich in Zuchthäusern. Die harte Schale der Nüsse bildet bekanntlich ein Material zu kleinen Drechsler- und Schnitzwaaren. In England hat man gefunden, daß sich dieselbe durch heiße Dämpfe und Quetschwerke ebenfalls in Faserbündel auflösen läßt; die so erzeugten Fasern werden dort zu Bürsten, Pinseln, Staubbesen u. dgl. verarbeitet. — Eine größere Bedeutung als Handels- und Industrieartikel hat das Cocosnußöl erlangt. Es wird in Menge importirt, in Frankreich und England zum Theil auch erst aus eingeführten getrockneten Cocoskernen gepreßt. Die hauptsächlichen Bezugsländer sind Ceylon, woher das meiste kommt und das über 20 Millionen Bäume zählt, Vorder- und Hinterindien (Cochin), Zanzibar. Die Gewinnung des Oels aus den Nußkernen erfolgt in verschiedener Weise, je nachdem sie Eingeborene oder Europäer betreiben; letztere arbeiten mit kräftigen Pressen (namentlich auf Ceylon) und erhalten durch heißes Auspressen der getrockneten und zerkleinerten Kernmasse die stärkste Ausbeute, während die Eingeborenen die Kerne gewöhnlich in Wasser kochen, in Mörsern zerkleinern und in Säcken auspressen. Die abgepreßte milchige Flüssigkeit wird dann in Kesseln wieder erhitzt und das obenauf schwimmende Oel abgeschöpft. Das Oel ist weiß oder schwach gelblich, bei gewöhnlicher Temperatur von der Consistenz des Schweineschmalzes, riecht und schmeckt ursprünglich nicht unangenehm, nach Europa gekommen aber meist schon ranzig. Seine hauptsächliche Verwendung ist die zu Seifen; es geht mit starker Natronlauge leicht zu einer harten Seife zusammen, die nur das Ueble hat, daß sie einen lange beharrenden Geruch hinterläßt. Die Beliebtheit dieses Palmfettes (bei den Seifenfabrikanten nämlich) hat ihren speciellen Grund in dem Umstande, daß die Seife desselben eine große Menge Wasser oder Lauge binden und dabei doch trocken und hart erscheinen kann. Diese Eigenschaft überträgt das Fett auch noch auf Seifen, in denen es nur einen kleinern Bestandtheil ausmacht. Solche viel Wasser und sämmtliche Laugenreste enthaltende Seifen, die in Massen fabricirt werden, können sehr wohlfeil abgegeben werden und doch noch zu theuer sein. Sie heißen im Gegensatz zu den guten sog. Kernseifen gefüllte. Das Cocosöl kann wie andere Fette in einen festen und einen flüssigen Bestandtheil, Stearin und Olein zerlegt werden und zwar gelingt das bei ihm schon auf mechanischem Wege, durch Pressen in einem dicht gewebten Sacke, wobei blos das Olein durchtritt. Solches Stearin wird mitunter wie anderes zur Fabrikation von Kerzen benutzt, während das Olein durch Raffination zu einem guten Lampenöl wird.

Cocosäther, s. unter Cognac.

Codein heißt einer der wirksamen Bestandtheile des Opiums (s. d.).

Cognac heißt nach der gleichnamigen französischen, im Departement der Niedercharente gelegenen Stadt der aus dem Wein der Umgegend destillirte Branntwein. Alle aus Wein und Weinresten gewonnenen Branntweine heißen bekanntlich Franzbranntweine; unter ihnen steht der echte, wirklich aus Wein gebrannte C. oben an. Er hat einen eigenthümlichen Wohlgeschmack, den ihm die dort wachsende Traube verleiht, ist fuselfrei und ursprünglich farblos, wird aber durch Lagern in eichenen Fässern weingelb. Da die Production auf eine einzelne Localität beschränkt ist, so kommt echte Waare an die wenigsten Trinker. Der meiste sog. C. stammt daher entweder aus andern Weingegenden, wie der unter dem Namen Armagnac gehende, ist oft nur aus mit Hefe vergohrenen Trestern destillirt, allermeist aber aus gewöhnlichem Sprit mit Zusätzen fabricirt. Hierzu dient namentlich der sog. Cognac- oder Cocosäther, eine Essenz, welche erhalten wird durch Einleiten von gasförmiger Salzsäure in das aus dem Cocosfett abgeschiedene und in Weingeist gelöste Olein und Neutralisiren der Flüssigkeit mit doppeltkohlensaurem Natron, wonach der an der Oberfläche sich sammelnde Aether der Rectification unterworfen wird. Die Franzosen sind hinsichtlich der Echtheit des C., obschon sie die Producenten sind, nicht besser daran als Andere; sie finden sich aber in die Situation so gut, daß sie jeden ordinären Schnaps unter dem Namen Cognac trinken. Frankreich producirt jährlich 30—35 Mill. Liter C., wozu künftig noch etwa 3—4 Mill. deutsches Product kommen sollen. Man hat nämlich gefunden, daß der Rießlingwein, die vorzüglichste rheinische Sorte wenn er geräth, in geringern Jahrgängen gar nicht besser verwerthet werden kann als zum Brennen von C. Da die Rheinweine bouquetreicher sind als die französischen, so ist das Destillat sogar schon von Natur besser und entwickelt besonders nach Ablauf einiger Jahre den feinen Rießlingsduft in hervorstechender Weise. Dieses deutsche Erzeugniß ist sogar auf der letzten Pariser Industrieausstellung mit den höchsten Preisen ausgezeichnet worden.

Coir, Cocosfaser, s. unter Cocos.

Coks, s. unter Steinkohle.

Colchicin, s. unter Herbstzeitlose.

Colcothar (Caput mortuum), Todtenkopf, Englischroth, auch Preußisch-, Pariser, Polirroth. Unter diesen Namen versteht man mehr oder weniger reines Eisenoxyd von verschiedenen Nüancen von Braunroth bis ins Violette, die geschlämmt und abgerieben theils zu Anstrichen, theils als Polirmaterial benutzt werden. Der eigentliche C. (C. mortuum) wurde früher als Rückstand aus dem Eisenvitriol bei Bereitung der Nordhäuser Schwefelsäure erhalten. Jetzt wird dieser Proceß anders geführt (s. Schwefelsäure) und man erhält das Eisenroth wohlfeiler und schöner durch Glühen von Alaun- und Vitriolschlamm, dem rothgelben Absatz, der sich beim Eindampfen von Eisenvitriollösungen in Menge bildet und ein sehr basisches Salz mit einem geringen Antheil Schwefelsäure ist, die durch Glühen entfernt wird. Durch hochgesteigertes Glühen erhält das Oxyd mehr oder weniger eine violette

Digitized by Google

Nüance. Das feinste Polirroth wird erhalten durch Glühen von oxalsaurem Eisenoxyd.

Cold cream heißen weiße Pommaden, die die Haut fein und geschmeidig erhalten, aufgesprungene Lippen und andere kleine Wundheiten heilen sollen. In der Grundlage bestehen sie aus weißem Wachs und Wallrath mit Verdünnungsmitteln wie Mandelöl, Schweinefett u. s. w., nach Umständen mit andern Stoffen versetzt oder parfümirt und danach benannt, wie z. B. Rosen-, Mandel- (mit Bittermandelöl), Campher-, Gurkenpommade (mit Gurkenessenz), Glycerine-Cream u. s. w.

Cölestin, s. unter Strontian.

Colla piscium, Fischleim, s. Hausenblase.

Collodium, Collodion, heißt die in einer Mischung von Aether und Weingeist gelöste Schießbaumwolle (s. d.), eine dickliche, wasserhelle oder etwas gelbliche opalisirende Flüssigkeit, die in Apotheken und Chemikalienhandlungen überall käuflich ist. Damit die Wolle sich gut in der ätherischen Flüssigkeit löse, muß ihre Zubereitung etwas anders geführt werden, als wenn sie zu explosiven Zwecken dienen soll, denn gut explodirende Wolle löst sich nicht und gut lösliche hat geringe Explosivkraft. Die Unterschiede beruhen auf verschiedenen Wärme- und Stärkegraden der gebrauchten Säuren, auch auf der Dauer der Einwirkung. Die Nutzbarkeit des C. beruht darauf, daß eine der freien Luft ausgesetzte Schicht desselben durch Verdunsten des Lösungsmittels sich rasch in ein dünnes, in Wasser unlösliches durchsichtiges und festhaftendes Häutchen verwandelt. Dieses Häutchen, auf Glasplatten erzeugt, ist vor allen Dingen das Hauptfundament der Photographie als der am besten geeignete Stoff, die Chemikalien einzusaugen, durch welche eine lichtempfindliche Schicht entsteht. Es ist aber keineswegs der bloße Träger desselben, sondern muß so beschaffen sein, daß es selbst zur Reduction der Silbersalze mitwirkt. Der Photograph braucht je für Positivs und Negativs besonders bereitetes C. Sein Präparat ist durch mehr Aether und Alkohol dünner als das gewöhnliche und enthält diejenigen Chemikalien (Jod-, Brom-, Chlorverbindungen) aufgelöst, welche nachgehends, beim Einbringen der Platte in die Silberlösung, die betreffenden lichtempfindlichen Silberverbindungen bilden. — Medicinisch oder chirurgisch findet das C. Anwendung als eine Art Heftpflaster oder Schutzdecke, indem man dasselbe auf Schnittwunden, Hautabschärfung, flache Geschwüre u. s. w. aufstreicht und eintrocknen läßt. Da es aber dabei stark einschrumpft und die Haut zusammenzieht, so ist es eben kein angenehmes Mittel. Auch in den Toilettengebrauch hat es neuerlich Eingang gefunden, nämlich zur Entfernung von Mitessern aus der Nase. Man bestreicht den Gesichtstheil damit, läßt es zu einer festen Haut eintrocknen und zieht diese sammt dem Inhalte der Talgdrüsen ab. Die Apotheken führen noch ätzendes und blasenziehendes C.; das erstere enthält Quecksilbersublimat, das andere Canthariden-tinctur. Außerdem findet der Stoff noch Verwendung zur Anfertigung kleiner Luftballons (durch Schwenken desselben in einer Glaskugel bis zur Trockniß und behutsames Ablösen), bei der Fabrikation künstlicher Blumen zu den Blüthenblättern, in der Kunstgärtnerei statt des Baumwachses. Das C. wird fabrikmäßig bereitet, für Photographen auch schon mit den Chemikalien versetzt.

Colophonium, Geigenharz, ist gereinigtes, von ätherischem Oel Terpentinöl, und Wasser befreites Harz von Fichten und andern Nadelhölzern. Es wird als Rückstand und Nebenproduct erhalten bei dem Abtreiben des Terpentinöls aus dem Terpentin durch Destillation mit und ohne Wasserdämpfe. Der Rückstand wird in offenen Kesseln unter beständigem Umrühren so lange geschmolzen, bis aller Wassergehalt verdunstet ist, dann der Ruhe überlassen und das klare Harz vom Bodensatz abgeschöpft. Die gewöhnliche Farbe ist bräunlichgelb bis gelbbraun, das französische, mit Dampf abdestillirte heller, die Masse im Bruch glänzend, spröde, doch schon bei gelinder Wärme klebrig. Ein C., und zwar farblos, läßt sich ferner aus gewöhnlichem amerikanischen Harz bereiten, indem man dasselbe in einer Destillirblase erhitzt und die sich daraus entwickelnden Harzdämpfe durch Wasserdampf in eine kalte Vorlage gehen läßt, wo sie sich zu C. verdichten. Die Waare wird in Oesterreich und in deutschen Waldgegenden, häufiger in Frankreich, im größten Maßstabe aber in Nordamerika erzeugt und in solchen Mengen so wohlfeil nach Europa gebracht, daß selbst der Fortbestand der französischen Production dadurch in Frage gestellt ist. Der jetzige großartige Verbrauch des Stoffes resultirt natürlich nicht aus dem Bestreichen der Geigenbogen, wozu es an sich, als zu weich, nicht einmal tauglich ist, sondern noch einmal umgearbeitet und mit härtern Harzen versetzt werden muß. Die stärkste Verwendung findet es zu den sog. Harzseifen (s. Seifen); andere starke Consumenten sind die Papierfabriken, die das C. zur Bereitung ihres Harzleims gebrauchen, der ebenfalls eine Harzseife ist, die in der flüssigen Papiermasse selbst sich bildet und auf die Faser niederschlägt. Weitere Mengen des amerikanischen C. verbrauchen die Brauereien zum Pichen der Fässer; außerdem gebraucht man es zur Bereitung von Siegellack, zum Löthen, zu Firnissen und zu Pflastern, auf Theatern zu Blitzpulvern u. s. w. (Vgl. übrigens Terpentin und Harz.)

Colocquinten sind die getrockneten und meist geschälten Früchte der Colocquintengurke (Cucumis Colocynthis), einer einjährigen zur Gurken- und Kürbisfamilie gehörigen Pflanze, die in Kleinasien, Syrien, Arabien, Aegypten, Cypern u. s. w., ebenso in Spanien an sterilen Plätzen wild wächst, auch zum Theil angebaut wird. Die Früchte sind rund, von Apfelgröße, mit gelblicher oder bräunlicher pergamentartiger Schale, geschält und getrocknet ganz weiß oder gelblich, auffallend leicht, da die trockene Fleischmasse eine dem Holundermark ähnliche Structur hat, im Innern mit zahlreichen gurkenkernähnlichen Samen. Man findet die Aepfel im Handel ebenso wohl in ganzer unversehrter Form als stark zusammengedrückt und mit Bruchstücken gemengt. Die Drogue ist ausgezeichnet durch ihre ungemeine Bitterkeit, die sich schon durch bloßes Anfassen den Händen und durch diese andern Stoffen mittheilt. Das bittere Princip, das sich mit andern Stoffen durch Wasser wie durch Alkohol ausziehen läßt, bedingt ohne Zweifel die medicinische Wirkung der C., welche eine heftig purgirende, in größern Gaben die eines scharfen Giftes ist. Ihre Verwendung als Purgirmittel

Digitized by Google

ist daher auch nicht häufig, sondern sie dienen hauptsächlich in Abkochungen zu Insectenschutz und Vertilgung, besonders zum Tödten von Wanzen in Bettstellen, zur Fernhaltung derselben unter Tünche und Tapetenkleister u. s. w. Man unterscheidet im Handel ägyptische Waare als die beste, mit den größten Früchten, wenig Samen enthaltend, und syrische und cyprische, die kleiner, schwerer und vielsamiger sind. Die Apotheken führen einen weingeistigen, durch Abdampfen erhaltenen trockenen Extract. Die Frucht selbst läßt sich nicht ohne weiteres zu Pulver stoßen, sondern nur erst, wenn sie mit Traganthschleim vermengt und wieder getrocknet worden ist.

Columbowurzel (Radix Columbo), **Ruhrwurzel**, ist die rübenförmige Wurzel eines rankenden Gewächses, Menispermum palmatum, das in den Wäldern der Ostküste Südafrikas wild wächst und jetzt in Ostindien, auf Isle de France, den Sechellen- und Maskareneninseln auch cultivirt wird. Die Waare kommt meistens in Querscheiben geschnitten in den Handel, die 1—2 Zoll Durchmesser und 1 Linie bis ½ Zoll Dicke haben und durch das Trocknen doppelt concav geworden, wie sonst durch Einschrumpfen deformirt sind. Das Innere der Wurzel ist sehr mehlig, ihr Geschmack schleimig und intensiv bitter, dabei aromatisch und etwas scharf. Die Drogue ist ein sehr gesuchter Handelsartikel geworden, der als Mittel gegen Ruhr und Diarrhöen überhaupt beliebt ist. Es kommen daher auch Untermengungen anderer Pflanzenwurzeln vor, die bei Kenntniß der echten leicht auszufinden sind. Man verwendet von ihr Abkochungen und Extracte; die Aufbewahrung geschieht in Gläsern oder Blechbüchsen.

Colza, s. unter Rüböl.

Confections heißen gebrauchfertige Bekleidungsgegenstände, speciell im Fache der Weißwaaren.

Coniin, s. unter Schierling.

Conserven. Hierunter werden erstlich in Küche und Conditorei die in Zucker eingemachten Früchte und Bestandtheile von solchen verstanden, die öfter Confituren genannt werden; dann für Heilzwecke bestimmte frische Pflanzentheile (Rosenblätter, Fliederblüthen u. s. w.), die ebenfalls durch Vermischen mit Zucker oder Syrup haltbar gemacht werden; dann heißen so die verschiedenen in den Handel gebrachten, in verlötheten Blechbüchsen befindlichen Dauerspeisen, endlich sogar eine Sorte Einmachbüchsen aus Steingut.

Copaivabalsam, s. unter Balsam.

Copal ist der Gesammtname einer Gruppe von Harzen, die in ihren mancherlei Sorten zahlreiche Verschiedenheiten in äußerm Ansehen und Farbe, in Härte und in ihrem Verhalten zu Lösungsmitteln zeigen. Da sie aus verschiedenen Welttheilen stammen, müssen sie schon deshalb von verschiedenen Holzgewächsen herkommen, und es werden deren auch so vielerlei, aber mit so viel Unsicherheiten aufgeführt, daß es am besten scheint, gar keine botanischen Namen zu wiederholen. Es besteht aber bei dieser Waare noch der besondere Umstand, daß dieselbe nur zu einem Theil von lebenden Bäumen in geringerer Qualität gesammelt wird, zum andern aber fossil vorkommt, also gegraben, gelegentlich auch fortgeschwemmt im Sande von Flüssen gefunden wird. Bei diesem Aufenthalt in der Erde muß das Harz Veränderungen ähnlich dem Bernstein erlitten haben, namentlich härter, unlöslicher, schwerer schmelzbar geworden sein, und machen sonach eben die gegrabenen Stücke die harten Sorten aus, die allein in der Firnißbereitung einen Vorzugswerth haben, während die leicht löslichen weichen in eine Kategorie mit andern wohlfeilern Harzen zusammenfallen. Man sagt, daß die Copalbäume nicht nur das Harz ausschwitzen und zwischen Harz und Rinde, sondern massenhaft auch an ihrer Pfahlwurzel absondern, womit denn die unterirdischen Funde sich einfach erklären würden. Als Ursprungsland der besten Waare erscheint Afrika, besonders dessen östliche Küstenländer und das naheliegende Zanzibar, das sowohl selbst C. producirt, als der hauptsächliche Verschiffungsplatz für jene Gegenden ist. Die Waare wird dort nach sichern Angaben von den Schwarzen gegraben, und dieselbe Art der Gewinnung wird von Brasilien gemeldet, von wo bis vor kurzem viel C. ausgeführt wurde, während man dort gegenwärtig über das gänzliche Aufhören dieses Handels klagt. Zanzibar hat Brasilien aus dem Felde geschlagen. Westafrika führt in seiner ganzen Erstreckung vom 8. Grad Nord bis 14. Grad Süd, auf eine Länge von 700 Meilen mit wenig Unterbrechungen C. und zwar noch reichlicher als der Osten und durchweg unterirdisch bis in 10 Fuß Tiefe. Die wichtigsten Districte und danach benannten Sorten sind Sierra Leone, Acra, Benin, Gabun, Loango, Congo, Angola, Benguela. Die beiden letzten liefern die größten Mengen, circa 2 Mill. Pfd. jährlich. Diese afrikanische Sorten sind im Allgemeinen weicher als aus dem Osten, kommen aber diesen in einzelnen Fällen an Qualität ziemlich nahe. — Für die brasilianische Waare besteht die unrichtige Benennung westindisch; ebenso unrichtig heißen die besten ostafrikanischen Sorten ostindischer C. Eine wirklich ostindische Sorte ist nur die Manila, eine der geringsten im Handel vorkommenden. Eine besondere Art bildet der australische Kauricopal, der auch australisches und neuseeländisches Dammarharz genannt wird und in dieser Rubrik besprochen ist. Die Copalsorten kommen in fast allen Schattirungen von fast weiß, gelblich oder röthlich bis zu gelb und braun, mehr oder weniger durchsichtig, in rundlichen, eckigen und unregelmäßigen Stücken und Klumpen, staubig oder runzlig, überrindet oder geschält und gesäubert. Wird die Waare durch Anwendung von Aetzlauge äußerlich gereinigt, so kommt eine mit Pusteln besetzte Fläche zum Vorschein, die sog. Gänsehaut, welche als ein Zeichen der Güte gilt. Die weichen Copalsorten lösen sich leicht in Weingeist und Terpentinöl, die harten nur unter Anwendung von Hitze und verschiedener Kunstgriffe, daher die Bereitung guter harter Copalfirnisse keine leichte Sache ist. Man bereitet fette Firnisse, die Leinölfirniß und Terpentinöl enthalten, und ätherische mit Weingeist, Terpentinöl, Aether. Die härtesten Zanzibarsorten bilden fast das einzige Material zur Herstellung harter schleifbarer Lacke, wie sie z. B. beim Wagenlackiren gebraucht werden. Sie sind daher eine gesuchte, theure und theurer werdende Waare.

Coquillas oder **Lissaboner Cocosnüsse** sind die harten Fruchtschalen einer brasilianischen Palme, Attalea funifera, welche denen der eigentlichen Cocosnüsse in Gestalt ähnlich, aber

Digitized by Google

weit kleiner und sehr dick sind. Sie dienen wie jene zu kleinen Drechsler- und Schnitzarbeiten.

Corallen. Unter den zahlreichen steinerne Gehäuse bauenden Polypenthieren hat die Edel- oder Blutcoralle (Isis nobilis oder Corallium rubrum) als Lieferant eines schönen Materials zu Schmuckwaaren einen besondern Werth. Die Heimath derselben ist das Mittelländische Meer, wo sie sich an den Festlands- und Inselküsten auf Felsengrund und Vorsprüngen steiler felsiger Küsten meist in beträchtlicher Tiefe ansiedelt, und ihre von vielen Menschen betriebene Einsammlung und Verarbeitung repräsentirt beträchtliche Werthe. Der Polypenstock oder mineralische Träger einer Menge einzelner Schleimthierchen wächst durch deren nach innen gerichtete Ausscheidung von Kalkmasse zu einem gedrungenen Bäumchen mit Aesten aus, das nur 1 Fuß hoch und in der Stammdicke 1 Zoll stark wird. Die Masse, wie sie im Handel ist, besteht hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk, der durch Eisenoxyd mehr oder weniger roth gefärbt ist. Im lebenden Zustande ist dieses feste Gerüst mit einem rothen, häutigen, aus Kalk und animalischer Substanz bestehenden Ueberzug umgeben, in welchen die Einzelthierchen, von unten nach oben sich vermehrend, eingebettet sind und ihre Fangwimpern alle nach außen strecken. Die animalische, eigentlich aus den Thierleibern selbst aufgebaute Scheide, die ein weißer milchiger Nahrungssaft durchzieht, ist außer dem Wasser nach dem Abtrocknen brüchlig und leicht abfallend. Die Vermehrung der C. erfolgt in zweierlei Weise, indem sowohl von den Bäumchen abfallende Zweige zu selbstständigen Stöcken fortwachsen, als auch von den Polypen in der Sommerzeit eine Menge Brut als schwärmende Fäden ausgestoßen werden, die sich endlich irgendwo festsetzen und die Grundlage zu neuen Stöcken werden. Die erste Arbeit mit den geernteten C., die gleich auf den Fischerbarken vorgenommen wird, besteht in der Entfernung des thierischen Ueberzugs durch Abreiben und Waschen. Die meisten und besten C. finden sich an der afrikanischen Küste zwischen Algier und Tunis, außerdem bei den Balearen, an den Küsten von Spanien, Frankreich, Corsica, Sardinien, Sicilien, Neapel u. s. w. Die Oertlichkeiten des Vorkommens sind in der Regel schon seit langen Zeiten bekannt und man sichert sich einen regelmäßigen Ertrag dadurch, daß man dieselbe Localität immer erst nach zehn Jahren von neuem aberntet. Eine nicht geringe Anzahl von Booten, mit je 7—8 Mann besetzt, ziehen, die meisten aus Neapel, alljährlich zur Corallenfischerei aus und arbeiten von April bis Juni, gewöhnlich in der Weise, daß ein paar übers Kreuz verbundene Balken oder ein Rahmen, an welchen Netze, Schlingen, Haken vertheilt sind, unter Belastung auf den Felsengrund, 2—300 Fuß tief, an Seilen hinabgelassen und durch die rudernden Boote auf großen Strecken hin und her und kreuzend geführt werden, sodaß die dabei getroffenen und abgebrochenen C. im glücklichen Falle in den Netzen hängen bleiben. Statt dieser augenscheinlich mangelhaften Methode betreibt man das Geschäft anderwärts, besonders bei den Franzosen, durch Taucher, welche dickere Stämmchen heraufbringen, aber nur in flachern Tiefen arbeiten können und namentlich an der ganzen afrikanischen Küste unmöglich sind. Man soll allein in der Straße von Stromboli und bei Messina jährlich 3—4000 Pfd. Corallengestein fischen, während auf afrikanischer Seite, wo bei Bona und La Calle jährlich etwa 200 französische und italienische Barken zusammenkommen, der Ertrag auf 30—70000 Pfd. angegeben wird. Bona und La Calle sind die wichtigsten Marktplätze für alles, was im Mittelmeere gefischt wird. Aus der eingebrachten Ernte werden erst die größten und schönsten Exemplare als Cabinetsstücke ausgesucht und dann das Uebrige so ausgestückelt, wie dies die zweckmäßigste Verwendung an die Hand giebt. Die rohe Waare zerfällt in folgende Sorten: todte oder faule C., mit mineralischem und animalischem Niederschlag überzogen, gilt das Kilogramm 5—20 Frs.; schwarze, durch Lagern in Schlamm geschwärzt, 12—15 Frs.; die gewöhnliche, lebend gefangene Waare, in Kisten, 45—70 Frs.; auserwählte Stücke 4—500 Frs. das Kilogramm; endlich sehr seltene weiße C. Man überarbeitet zuvörderst die rohen Stücke aus dem Groben mit Raspeln und Feilen, und schleift sie dann auf Schleifscheiben mit immer feinerm Schmirgel. Es giebt in mehrern Mittelmeerstädten, besonders in Neapel, dann auch in Livorno, Genua, Trapani, Marseille, Cassis, Bona, Algier u. s. w. viele Leute, die sich mit Schleifung, Polirung, Bohrung, Fassung von C. beschäftigen, theils als Künstler, theils als Fabrikarbeiter und am häufigsten Arbeiterinnen. Man fertigt aus den hinreichend großen Stücken Stockknöpfe, Messerhefte u. s. w., aus den kleinern Schmucksachen verschiedener Art, wie runde, ovale, birnförmige und unregelmäßige Perlen zu Halsbändern, Paternostern, Knöpfe, Einsätze von Nadeln, Broschen u. s. w. Die Farben variiren vom tiefsten Blutroth und schönen Zinnoberroth bis zum Blaßrosa. Früher waren die dunkelsten Farben die beliebtesten, später hat sich der Geschmack hierin geändert. In Europa hat die Vorliebe für C. ziemlich abgenommen, obschon ab und zu versucht wird, dieselben durch schöne Schmuckwaaren, wie sie sich z. B. auf den leipziger Messen zeigen, wieder emporzubringen. Den ständigen und von der Mode nicht beeinflußten Absatz haben die Waaren in Japan, China, in Arabien und dem Orient überhaupt. Bei den Orientalen ist die Vorliebe für Corallenschmuck so lebhaft, daß man denselben überall an Kleidung, Waffen, Pferdegeschirren, Geräthschaften und selbst an den Wänden vornehmer Wohnungen anbringt. Außerdem gehen C. nach Rußland, Amerika, und in Stellvertretung von Münzen, in Form von Perlenschnüren zu Neger- und andern wilden Stämmen.

Corallin heißt ein zu den neuen Theerfarben gehörender, aber nicht aus Anilin, sondern aus Carbolsäure abgeleiteter päonienrother Farbstoff, in rothen, grün und gelb reflectirenden Schüppchen krystallisirend. Obschon nicht sehr haltbar, findet die Farbe doch wegen ihrer besondern Nüance vielfache Verwendung, die nur 1869 eine Unterbrechung fand, als der Stoff in den Ruf eines gefährlichen Giftes kam. In verschiedenen Fällen waren durch Strümpfe und Halstücher, die mit dem Roth gemustert waren, bösartige Hautübel verursacht worden. Durch umfassende Versuche ist aber nachgehends die völlige Unschädlichkeit des C. dargethan worden und vermuthet man, daß jene Fälle auf arsenikhaltige Beizen zurückzuführen sein möchten. Man hat jetzt auch ein gelbes C.

Corduan heißt feines sehr geschmeidiges, verschieden gefärbtes kleinnarbiges Leder aus Bock- und Ziegenfellen, von dem die stärkern Sorten zu feinen Schuhmacherarbeiten, die dünnern für Buchbinder und Galanteriearbeiten dienen. Der Name stammt von Cordova in Spanien, wo es von den Mauren zuerst angefertigt sein soll. Es ist kein scharfer Unterschied zu machen zwischen dem C. und Saffian, Maroquin, die aus dem gleichen Stoff in ähnlicher Weise hergerichtet werden (s. Leder); nur pflegt man den ersten Namen solchen farbigen Ledern zu geben, die nicht geglänzt, sondern nur gekrispelt sind. Auch das auf der Fleischseite schwarz gefärbte zarte Rauchleder wurde früher so genannt.

Coriander (Semen Coriandri) heißt der würzhafte Samen der in Südeuropa heimischen, in Deutschland, besonders in Thüringen und Franken in Gärten und Feldern cultivirten einjährigen Doldenpflanze Coriandrum sativum. Der Anbau geschieht öfter im Gemisch mit Möhren. Wegen des leichten Ausfallens der Samenkörner muß die am Morgen geschnittene oder gerauste Pflanze schon am Nachmittag ausgeklopft werden. Dieselben sind rundlich, oben zugespitzt, von der Größe eines kleinen Pfefferkorns, der Länge nach gerieft, von sehr geringer Schwere und trocken von gelbbräunlicher Farbe. Vorherrschendes Dunkelgelb gilt für ein Zeichen der Güte. Frisch riechen die Samen unangenehm wanzenartig und betäubend, daher der Name Schwindelkörner; getrocknet riechen und schmecken sie angenehm aromatisch und haben eine erwärmende, Blähung treibende Wirkung wie Anis, Kümmel und Aehnliches, und werden in dieser Richtung zuweilen medicinisch verwendet, außerdem zu Liqueuren, als Gewürz an Speisen und Backwerk, in manchen Gegenden auch in Butter und Käse. Ueberzuckert und bunt gefärbt bilden die Körner unter dem Namen überzogener C. eine Conditoreiwaare. Das blaßgelbe ätherische Oel der Samen wird wie andere dergleichen durch Destillation mit Wasser gewonnen und zwar aus 100 Pfd. Samen 20—24 Loth. Darstellung und Verbrauch des Oels (zu Liqueuren und zum Parfümiren von Kräuterseifen) sind beschränkt. Das Pfund kostet circa 10 Thlr. Der Coriandersame hat an Nordamerika einen starken Abnehmer.

Corinthen, s. Rosinen.

Cortex, Rinde, Schale. Die folgenden, mit Uebergehung der auch im Lateinischen gleich erkennbaren wie C. Chinae u. s. w., sind als gebräuchlich aufzuführen: C. Aurantiorum, Pomeranzenschalen; C. Canellae albae, weiße Zimmtrinde; C. Cassiae caryophyllatae, Nelkenzimmt; C. Cinnamomi ceylanici, Ceylonzimmt; C. Cinnamomi sinensis, chinesischer oder Cassiazimmt; C. Citri, Citronenschalen; C. Fraxini, Eschenrinde; C. Granatorum, Granatäpfelschalen; C. Granatorum radicum, Granatwurzelrinde; C. Hippocastani, Roßcastanienrinde; C. Mezerei, Seidelbastrinde; C. nucis Juglandis, grüne Nußschalen; C. peruvianus, peruvianische Chinarinde; C. Pruni Padi, Traubenkirsch-(Faulbaum-)rinde; C. Quercus, Eichenrinde; C. Rhamni Frangulae, Faulbaumrinde (vom stinkenden Kreuzdorn); C. Salicis, Weidenrinde.

Creas, Leder- oder Doppelleinwand, heißen die besten Leinwandsorten, welche aus bereits gebleichtem festgedrehten flächsenen Garn gewebt sind. Das Gewebe erhält dadurch eine größere Dichtheit und erfordert nur noch eine Nachbleiche. Sie bilden die gangbarste leinene Ausfuhrwaare aus Deutschland, obschon der Absatz gegen früher sich wesentlich verringert hat. Die Fabrikation ist seit lange heimisch in den Leinenwaaren producirenden Gegenden, Oberlausitz, Schlesien, Böhmen, Westphalen, Hannover.

Crêmes heißen im Französischen erstlich Pommaden und andere salben- oder rahmähnliche Compositionen, dann auch mit viel Zucker versetzte und dadurch ölartig dicke Liqueure.

Cremor tartari, s. unter Weinstein.

Crêpe, s. Krepp.

Crinoline (von crin, Roßhaar) hieß ursprünglich ein Roßhaargewebe zu bauschigen Unterröcken, welche nachgehends in ihrer Ausartung bekanntlich aus Stahldraht, Rohr und andern Materialien aufgebaut wurden.

Croisés heißen Köperzeuge jeder Art.

Crotonöl (Oleum Crotonis) stammt von den bohnengroßen Samenkörnern einiger in Ostindien heimischen baumförmigen Wolfsmilcharten, Croton Tiglium u. a., die Granatill- oder Purgirkörner genannt werden, und kommt entweder direct von Ceylon, Madras, Bombay, Java, in dunkler Bernsteinfarbe, da die Körner vorher geröstet und heiß ausgepreßt werden, oder aus England und Deutschland, wo man die bezogenen Samen kalt preßt und dadurch ein hellgelbes Oel gewinnt. Außer dem Pressen ist auch eine geistige Extractionsmethode in Uebung, welche von den wirksamen Stoffen mehr aus den Samen scheidet und also ein dunkleres, kräftigeres Oel liefert, wohlfeiler als das gepreßte helle. Dasselbe ist ein fettes, dem Baumöl an Consistenz ähnliches, aber bald dicker werdendes Oel von höchst scharfen, denen des Cardols ähnlichen Eigenschaften. Es wirkt auf Schleim- und Oberhaut ätzend, Blasen und Geschwüre erregend; ein Tropfen in starker Verdünnung genommen bildet schon eine heftige Purganz; in größern Gaben wirkt es brechenerregend und giftig. Es dient als Abführmittel und äußerlich unvermischt zum Blasenziehen, in Vermischung mit andern Fetten zur Erzeugung von Hautreizungen. Trotzdem daß diese gefährliche Substanz immer nur in sehr kleinen Quantitäten verbraucht werden kann, ist die Darstellung und der Verbrauch derselben im Ganzen doch ein ansehnlicher. Die in Europa selbst dargestellte Waare scheint das Uebergewicht erlangt zu haben und es werden von England und Deutschland aus Rußland, Frankreich, Italien, Amerika versorgt.

Cubeben, Cubebenpfeffer sind die Früchte einer besondern Pfefferart, Piper Cubeba, die als ein rankender Strauch in Ostindien und auf einigen zugehörigen Inseln wächst und namentlich auf Java im Großen cultivirt wird. Es sind schwärzlich graue, dem eigentlichen Pfeffer an Größe ähnliche Körner, die jedoch nicht so schwarz gefärbt, netzartig gerunzelt sind und einen etwas gedrehten, nicht leicht abzubrechenden Stiel von der gleichen Farbe haben, der etwas länger als die Frucht ist. Dieser Anhang hat ihnen den Beinamen geschwänzter Pfeffer verschafft. Die Frucht wird vor der völligen Reife gesammelt; es kommen jedoch zuweilen vom Gewöhnlichen abweichende Sorten vor, in denen man die reifen Beeren oder von andern Gewächsen abstammende Früchte vermuthet. Die C. kommen gewöhnlich gepulvert zur Ausgabe; das rothbraune Pulver

Digitized by Google

riecht stark und eigenthümlich gewürzhaft, schmeckt ebenso und dabei pfefferartig brennend, widerlich und lange anhaltend. Importeure der Drogue sind die Holländer; sie bringen sie in großer Menge aus Java, sodaß die Preise derselben immermehr sinken, zumal ihre hauptsächlich medicinische Verwendung gegen gewisse Schleimflüsse durch Einführung bequemerer Mittel beschränkter geworden. Die sonstige Verwendung gegen Magenschwäche, Schwindel, Kopfweh u. s. w. ist ziemlich in Abgang gekommen; doch war in den letzten Cholerazeiten das Einnehmen von Cubebenpulver als Magenerwärmungsmittel ziemlich im Schwange; auch dient dasselbe Leuten, die keinen Schnupftaback mögen, als zeitweiliges gutes Naseneröffnungsmittel. Die Früchte enthalten ein dem Copaivabalsam ähnliches Harz, ein ätherisches Oel und andere eigenthümliche Stoffe. Das Cubebenöl ist wie die Körner officinell, ebenso ätherischer Extract, der, zur Erleichterung des Einnehmens in Gallertkapseln eingeschlossen, einen Handelsartikel bildet. Oelpreis 4 Thlr. das Pfund

Cubbear, s. Persio.

Cumarin, s. unter Tonkabohnen.

Cumin, s. Kreuzkümmel.

Curaçaoschalen heißen die Schalen einer auf der holländisch-westindischen Insel gleichen Namens cultivirten Abart der Pomeranzen. Sie sind dünner, bitterer und brauner als die gewöhnlichen und haben einem bittern Liqueur den Namen Curaçao verliehen. Neben diesen echten Schalen werden auch grüne Pomeranzenschalen überhaupt als C. bezeichnet.

Curare, Pfeilgift, von Eingeborenen Südamerikas nach unbekannten Recepten bereitet, sonst nur als Seltenheit nach Europa kommend, bildet jetzt einen regelmäßigen Artikel des Droguenhandels und hat in der Medicin als ein Mittel gegen Starrkampf Eingang gefunden. Dasselbe bildet, als aus Pflanzenextracten bestehend, eine extractartige, schwarze, bröcklige, sehr bittere Masse, die in irdenen Töpfen eingebracht wird und sowohl aus Brasilien als aus Peru kommt. Der Stoff kann als ein heftiges Gift natürlich nur in sehr kleinen Gaben zu Heilzwecken verwendet werden. Er ist außerdem noch von besonderm Interesse für physiologische Untersuchungen an lebenden Thieren, da seine Erstwirkung nur in Lähmung der Glieder besteht, während die übrigen Lebensfunctionen ihren Fortgang haben, also ungestört von Bewegungen beobachtet werden können.

Curcuma, Gelbwurz, ist die Wurzel oder das Rhizom der zu den Scitamineen (Gewürzlilien) gehörenden Pflanze Curcuma longa, die im östlichen Asien einheimisch ist und in Ostindien, China, Japan, wahrscheinlich nebst einigen verwandten Arten cultivirt wird. Die sog. runde und lange C. kommen von derselben Pflanze, indem erstere die rundliche nußgroße Hauptknolle, letztere die abgeschnittenen bis fingerdicken Nebenknollen bildet. Verschiedenheiten in den Eigenschaften bestehen zwischen beiden nicht. Man unterscheidet im Handel die Waare nach ihren Erzeugungsländern, und hiernach zeigt sie allerdings wesentliche Verschiedenheiten. Die beste und theuerste Sorte ist die chinesische, meist in Stücken wie ein kleiner Finger, äußerlich goldgelb, innen orange oder rothgelb wie Gummigutt. Gepulvert erscheint sie feurig hochgelb. Geringer und unter sich weniger verschieden sind Bengalische (mit Ausnahme einer hochfeinen Sorte), Java, Madras, öfter kurze und lange gemischt, außen graugelb oder schmuzig weißstaubig, innen blaßgelb bis bräunlich, verdorbene fast schwarz, durchschnitten wachsglänzend, gepulvert nicht so schönfarbig wie die chinesische, die deshalb vorzugsweise als Farbstoff benutzt wird. Der Geruch der C. ist dem des Ingwers ähnlich, aber schwächer, der Geschmack bitter gewürzhaft. Beim Kauen färbt sie den Speichel stark gelb. Der Hauptbestandtheil der Wurzel ist ein gelber Farbstoff, das Curcumin, der bei seiner harzigen Beschaffenheit vom Wasser nicht, aber leicht von Weingeist, ätherischen Oelen und Alkalien gelöst, von letztern aber dabei in Braunroth umgewandelt wird. Außerdem enthält die Wurzel wenig scharfes aromatisches Oel, Stärkmehl, Gummi u. s. w. Die medicinische Anwendung der C. als erregendes und erwärmendes Mittel scheint kaum noch stattzufinden; sie dient als Farbstoff, aber auch die eigentliche Zeugfärberei, auf Seide und Wolle zu Gelb und Mischfarben, hat sie wegen geringer Haltbarkeit der Farben gegen bessere Farbstoffe vertauscht, daher sie nur noch zum Färben von Buntpapier, Kuchen und anderm Gebäck, von Butter, Käse, Oelen, Firnissen, Salben u. s. w. benutzt wird. Mit C. gelb gefärbtes Papier dient in der Chemie als Reagens auf Alkalien und sich wie diese verhaltende Stoffe, indem es von solchen in Braun umgefärbt wird. Immerhin muß unter solchen Umständen der ziemlich starke Verbrauch der C. auffallen: es wurden 1868 über Hamburg nicht weniger als 4755 Ctr. eingeführt. Als neue Waare erscheint afrikanische C., die von der in Westafrika häufig wachsenden prächtigen Canna speciosa kommt und lange handförmige Knollen bildet. Geruch und Geschmack wie sonstiges Verhalten stimmt mit der indischen C. überein. — Die C. kommt meist gepulvert zum Verkauf und ist nicht selten der Vermischung mit fremden Substanzen unterworfen, die am besten durch das Mikroskop gefunden werden.

Curry powder, Ragoutpulver, ist eine pikant schmeckende Mischung von Gewürzen, die in Indien als Zuthat zu Speisen (Curry heißt gepfefferter Reisbrei) allgemein gebraucht wird und deren Verwendung sich von dort über England nach dem Continent verbreitet hat. Die Recepte zu echtem Ragoutpulver sind sehr verschieden, doch mehr hinsichtlich der Menge als der Art der Zuthaten, die in allen Vorschriften ziemlich dieselben sind, nämlich Curcuma und Coriander, schwarzer Pfeffer, Ingwer, Zimmt, Muskatblüthen, Würznelken, Cardamom, Kümmel, Cayennepfeffer.

Cutch ist s. w. Catechu.

Cyankalium. Eine technisch wichtige und fabrikmäßig dargestellte Verbindung von Kalium mit Cyan, dem merkwürdigen gasförmigen, höchst giftigen Kunstproduct, das, obschon eine Zusammensetzung aus zwei Elementen (2 Kohlenstoff, 1 Stickstoff), sich doch ganz wie ein einfaches Element verhält und zufolge seiner Eigenschaften sich dem Chlor, Brom, Jod, Fluor anreiht, sodaß für alle Chlor- u. s. w. Verbindungen auch die analogen Cyanverbindungen bestehen. Soweit das Cyankalium zum medicinischen Gebrauch statt der Blausäure dienen soll und also chemisch rein sein muß, stellt man es dar durch directes

Digitized by Google

Zusammenbringen von reinem Aetzkali und Blausäure. Für die Technik wird dasselbe aus Blutlaugensalz (s. d.) erzeugt, und enthält wechselnde Mengen von kohlensaurem und cyansaurem Kali, auch unzersetztes Blutlaugensalz, welche aber in den meisten Verwendungen nicht störend sind. Die Blutlauge, welche zur Bereitung des Blutlaugensalzes dient, enthält zwar schon unreines C., ist aber zur directen Reindarstellung desselben ungeeignet; es wird daher erst jenes Salz fertig gestellt, dann in gelinder Hitze entwässert und unter Zusatz von Potasche gelinde geglüht und so lange in Fluß erhalten, bis die Umwandlung erfolgt ist, und eine herausgenommene Probe nicht mehr gelb, sondern weiß erscheint. Das Eisen hat sich dabei in fein vertheiltem Zustande als Bodensatz abgeschieden. Die erkaltete Masse, die entweder in Platten oder Tafeln gegossen oder in Stücke zerschlagen wird, ist hart, weiß, von porzellanartigem Ansehen, nach Blausäure riechend, denn obwohl das Salz an sich geruchlos ist, so treibt doch schon die Kohlensäure der Luft Blausäure aus; Feuchtigkeit beschleunigt die Zersetzung noch bedeutend, daher sich der Stoff nur unter sehr gutem Verschluß aufbewahren läßt. Das C. ist nicht minder giftig als die ihm verwandte Blausäure; sowohl innerlich genommen als mit einer wunden Hautstelle in Berührung gebracht, können ganz kleine Mengen den Tod herbeiführen. Dennoch ist der Stoff so brauchbar, daß er sich in den Händen einer ziemlichen Anzahl von Arbeitern immerfort befindet. Seine ausgedehnteste gewerbliche Anwendung findet er zur Darstellung von Metallösungen zu galvanischen Niederschlägen von Gold, Silber, Platin, Kupfer u. s. w. Wird zu der Salzlösung eines solchen Metalls wässerige Cyankaliumlösung nach und nach gemischt, so entsteht anfangs ein Niederschlag, der auf fernern Zusatz wieder aufgelöst wird. Die klare Lösung enthält nun ein Doppelcyanid, bei Gold Cyangold-Cyankalium u. s. w., und dient als ein Bad zu galvanischen Niederschlägen, das in immer gleichbleibender Stärke erhalten werden kann, wenn am positiven Pol der Batterie Platten von demselben Metall eingehangen werden, was am negativen Pol niedergeschlagen wird. Wie viel einerseits dieser Niederschlag beträgt, soviel löst sich andrerseits wieder auf. Das C. dient ferner bei Gold- und Silberarbeitern, Gürtlern u. s. w. zum Löthen, bei Photographen zum Fixiren der directen Glaspositivs, zum Ausmachen von Silberflecken u. s. w.; seine Verwendungen in der Chemie, besonders als kräftiges Reductionsmittel sind vielfältig, auch gewährt es das bequemste Mittel zur Darstellung der Blausäure, die von jeder andern Säure daraus entwickelt wird.

Cyanwasserstoffsäure, s. Blausäure.

D.

Dachschiefer, s. unter Schiefer.

Dachsfelle. Dachse leben in der nördlichen gemäßigten Zone um die ganze Erde; der gemeine Dachs in Europa und Asien liefert ein 3 Fuß langes, 2 Fuß breites Fell, das mit seiner starken Behaarung keinen Gegenstand der Pelzbranche bildet. Vielmehr wird das starke, 3—4½ Zoll lange, fast borstige Haar zu Pinseln verarbeitet, die geschorenen Felle zu Leder gegerbt. Andere mit den Haaren zugerichtete Felle dienen bekanntlich als Ueberzüge von Jagdtaschen, Tornistern, Pferdegeschirr u. s. w. Die deutschen Dachse sind die besten, dann folgen dänische, ungarische, russische, tatarische. Die Felle gelten nach Qualität ⅔—2 Thlr. das Stück. Der nordamerikanische Dachs hat weiche Behaarung und sein Fell dient daher häufig zu allen Arten von Pelzwerk.

Dachsteine, s. unter Ziegel.

Dagget, s. Birkentheer.

Damast, ein ursprünglich nur seidenes, morgenländisches, nach der Stadt Damaskus benanntes, doch auch in Ostindien und China gefertigtes, zu den Köperstoffen gehöriges Luxusgewebe, das schon seit langer Zeit im Abendlande nachgeahmt und allmälig durch Heranziehung anderer Spinnstoffe, Leinen, Wolle, Baumwolle u. s. w., durch Mischung zweier oder mehrer derselben sowie durch Mehrfarbigkeit zu verschiedenen Classen und Sorten erweitert worden ist. Damaste sind in ihrer Ursprünglichkeit und auch meistens noch jetzt in der Ausführung einfarbig, und das Hervortreten einer Musterung ist lediglich Folge der Webart, welche im allgemeinen darauf geht, einen Köper zu erzeugen, der auf der einen Seite durch offenliegende, wenig gebundene Kett- oder Schußfäden einen Glanz zeigt, der natürlich schon dem Garn eigen sein muß, während die andere matt ist, oder mit andern Worten einerseits Atlas-, anderseits Taffetbindung hat. Dadurch nun, daß vor jedem Einschuß die Kettfäden nach Maßgabe des gegebenen Musters in veränderter Anordnung gehoben oder liegen gelassen werden, erfolgt die Bildung der beiderlei Bindungen abwechselnd auf beiden Seiten dergestalt, daß auf der einen Seite das Muster glänzend auf mattem Grunde hervortritt, während auf der andern das Umgekehrte statthat. Die Damastweberei hat somit ihre Stärke in der Zeichnung, in reicher Verwendung von Ranken, Blättern, Blumen und Figuren. Die hierzu nöthige complicirte Anordnung der Züge am Webstuhl brachte es sonst mit sich, daß der Weber sie nicht selbst dirigiren konnte, sondern, wie die höhere Seidenweberei überhaupt, einen Gehülfen (Ziehjungen) haben mußte, der vor jedem neuen Einschuß die an die Reihe kommenden Schnüre zu ziehen hatte. Die Erfindung der Jacquardvorrichtung, die den Zieher entbehrlich macht und das Arrangement wesentlich vereinfacht, kam denn auch der Damastweberei zugute, die heute wohl nur noch auf dieser Art Stühle ausgeübt wird.

Seidendamaste, als die ältesten, umfassen, die frühern Leistungen mitgerechnet, ein ungemein reiches und mannichfaches Sortiment schöner und prachtvoller Stoffe, ein- und mehrfarbig,

Digitized by Google

zum Theil mit Goldfäden, buntseidenen Blumen u. dgl., zu Kirchenornaten, Möbeln, Tapeten, Vorhängen, Tischdecken, wie in kleinerer Musterung zu Kleidern, und es unterscheiden sich darin Holländer, Franzosen und Italiener durch besondere Modificationen der Herstellung. Auch vielerlei gemischte Stoffe, halbseidene wie solche, bei denen die Seide ganz ausgefallen und nur die Webart beibehalten, hat es gegeben und giebt es zum Theil noch. Die heutigen Seidendamaste sind vorzugsweise Möbelstoffe; sie werden in Deutschland ganz ebenso wie anderwärts gefertigt. Wollendamaste aus hartem glänzenden Kammgarn, besonders zu Möbelstoffen und Vorhängen benutzt, sind neuere Artikel und werden in verschiedenen Qualitäten in England, Frankreich, Deutschland gefertigt, bei uns namentlich in den Städten Gera, Rochlitz, Weida, Chemnitz, Penig, Berlin, Magdeburg, Langensalza, Eisenach, sowie in Böhmen und Mähren. Viel häufiger und für die deutsche Fabrikation wichtiger ist jedoch die Herstellung halbwollener D., aus hartem Kammgarn und Baumwolle. Diese werden oft in zwei oder drei Farben ausgeführt und sind bei guter Dauerhaftigkeit um ein Bedeutendes wohlfeiler als die ganz wollenen, die dadurch ziemlich beschränkt worden sind. Die so viel gebrauchten Tischdecken sind meistens solche halbwollene Stoffe. — Leinener Damast ist ein Fabrikat, das von frühern Zeiten her seine besondere Pflege und Ausbildung in der sächsischen Oberlausitz (Großschönau u. s. w.) gefunden hat und noch jetzt in vorzüglicher Beschaffenheit geliefert wird, weil man dort nur das beste Handgarn dazu verwendet. Mit der Zeit und namentlich seit Einführung des Jacquardstuhls hat jener alte Hauptsitz freilich vielfache Concurrenz in Böhmen, Schlesien, Westphalen u. s. w. erhalten. In Frankreich und den Niederlanden wird ebenfalls viel Leinendamast gewoben, in England sogar sehr wohlgefällige Waare aus Maschinengarn hergestellt, nur daß ihr die Haltbarkeit des Glanzes in der Wäsche abgeht, die einen Vorzug des Handgarns bildet. — Baumwolldamaste werden jetzt ebenfalls und nicht wenig fabricirt. Sie sind eine wohlfeilere Nachahmung der theuren Leinenstoffe und finden ein großes Publikum an denen, für welche jene zu kostspielig sind und die doch auch etwas Gefälliges zu haben wünschen. Es werden sehr nette Sachen in diesem Fache erzeugt, die freilich die eigenartige Schönheit der echten Leinenwaaren nicht bieten können. Sie bilden leider eine Waare, die der Schwindel gern für das Echte ausgiebt. Die leinenen D. und ihre baumwollenen Nachahmungen dienen wie bekannt hauptsächlich zu weißem Tischzeug; Tafeltücher und zugehörige Servietten sind abgepaßt, d. h. sie haben geschlossene Muster mit Bordüren und Eckstücken; andere Gewebe, wie zu Handtüchern u. s. w., werden im Stück gearbeitet und zerschnitten. Kaffeeservietten erscheinen oft in weiß und grau, von gebleichtem und ungebleichtem Garn, oder in weiß und farbig.

Dammarharz (Resina Dammar), Katzenaugengummi. Dieses eine flotte Handelswaare bildende Naturproduct kommt von den ostindischen Inseln und zwar größtentheils von der Dammarfichte (Dammara orientalis), einem großen, besonders auf den Molukken und Sundainseln häufig wachsenden Waldbaume, der nahe am Boden dicke Stammknollen bildet, aus denen das Harz ausschwitzt. Diese Waare kommt hauptsächlich von Java, in Kisten von etwa 1½ Ctr. Inhalt. Eine andere dieser ähnliche, aber härtere und deshalb geschätztere Sorte wird von Singapore aus verschifft und stammt von andern Baumarten. Eine neuerdings in größerer Menge von Bornu in den Handel kommende Sorte ist um die Hälfte wohlfeiler als die gewöhnliche, nur etwas weicher und ins Grünliche fallend. Das Dammarharz besteht aus größern und kleinern, meist rundlichen Stückchen, die äußerlich weiß bestäubt, innen glashell und stark glänzend sind, flachmuschelig brechen, sich mit Ausnahme der Singaporesorte leicht zu Pulver stoßen lassen, in der Wärme der Hand etwas klebrig werden. Die Masse ist entweder ganz farblos oder gelblich, löst sich in Alkohol und Aether nur theilweis, vollständig aber in fetten und ätherischen Oelen; das gewöhnliche Lösungsmittel ist Terpentinöl. Obwohl der Dammarlack an Härte und Dauer dem Copallack nachsteht, ist er doch in allen Fällen beliebt, wo es sich um völlige Farblosigkeit handelt, also besonders auf weißgestrichenes Holzwerk. Es müssen dafür natürlich die farblosen reinen Stücke, die auch zugleich die härtesten sind, speciell ausgesucht und die farbigen für andern Verbrauch zurückgestellt werden. Finden sich ganz weiße, glanzlose, auf dem Bruche wachsähnliche, harzig anzufühlende Stücke, so sind sie ganz zu beseitigen, weil sie jeden Lack verderben. Das Harz ist mit der gleichen Menge Terpentinöl unter allen gebotenen Vorsichtsmaßregeln bei beständigem Rühren so lange, am besten bis zum Sieden zu erhitzen, bis alles völlig klar fließt. Es ist nun der Wassergehalt des Harzes verjagt, und nur unter dieser Bedingung wird ein guter, schnell trocknender Lack erhalten, der zum Verbrauch erst noch mit Terpentinöl verdünnt werden muß. — Das australische Dammarharz oder der Kauricopal kommt ebenfalls von einer Dammarfichte, der 80—120 Fuß hohen Dammara australis auf Neuseeland. Dieser schöne Baum soll in seinem Vaterlande bereits selten geworden sein, sei es allein, weil man ihn wegen seines vortrefflichen Holzes vielfach umschlägt, oder weil vielleicht noch ein natürliches Aussterben mitwirkt. Thatsache ist es, daß große culturlose Strecken vorhanden sind, auf welchen große Klumpen und Massen des Harzes mehre Fuß tief im Boden gefunden werden, ohne daß von dem ehemaligen Vorhandensein von Fichtenwäldern etwas bekannt wäre. Die Eingeborenen graben das Harz aus, und es soll nach Scherzer die sämmtliche Handelswaare auf diesem Wege gesammelt und von lebenden Bäumen nichts genommen werden. Diese Sorte, von der immerhin ansehnliche Massen nach England verschifft werden, hat mit der ostindischen keine Aehnlichkeit, besteht aus unregelmäßigen, oft kopfgroßen Stücken, ist blaßgelb, bräunlich, grünlich, durchscheinend, in Weingeist und Terpentinöl unlöslich. Durch Schmelzen, wobei das Harz prasselt und weiße Dämpfe ausstößt, wird es in der Färbung dunkler und dahin verändert, daß es sich in Terpentinöl und andern ätherischen Oelen leicht löst. Das ostindische D. zu vertreten ist das australische schon durch seine Farbigkeit ungeeignet; es dient zu dunklern Firnissen.

Darmsaiten. Aus zugerichteten Thierdärmen zusammengedrehte Schnüre, wenn sie nur an

Digitized by Google

Spinnräder, Drehbänke und zu anderm technischen Gebrauch dienen sollen, werden meistens von Seilern und Fleischern gemacht und kommen hier nicht weiter in Betracht. Für die musikalischen Saiten, besonders zur Violine, war in frühern Zeiten bekanntlich Italien das erste Bezugsland, während jetzt Deutschland und Frankreich viel mehr und fast ebenso gute Waare produciren. Zwar halten noch jetzt viele Musiker wenigstens auf römische Quinten, aber sie müssen zufrieden sein, wenn unter 3—4 Stück eine einschlägt, denn eben weil jetzt von Italien immer nur Quinten verlangt werden, muß man dort auch das weniger geeignete Material zu solchen verarbeiten. Die italienische Waare heißt im allgemeinen römische; es wird aber das meiste davon in Neapel gefertigt, außerdem noch in Venedig, Padua, Verona, Treviso. In Frankreich wird die Fabrikation namentlich in Toulon, Lyon und Paris betrieben. Das deutsche Fabrikat, das im allgemeinen besser ist als das französische, kommt von Wien, Prag, Augsburg, Nürnberg, München, Regensburg, Hanau, Offenbach, Neukirchen im Voigtlande u. s. w. Namentlich dieser letztere Ort und Nürnberg liefern sehr gute, der italienischen nahekommende Waare. Den Italienern kommt der Vortheil zugute, daß sie das erforderliche Material, die Därme von Lämmern, die noch im ersten Lebensjahre stehen, reichlicher zur Hand haben als anderswo der Fall ist, denn dort lohnt das Aufziehen der Schafe zur Wollzucht nicht und man verspeist sie daher vorzugsweise als Lämmer. Außerdem findet man dort so feine Lämmerdärme, daß man drei zu einer Quinte zusammendrehen kann, was nur in den lyoner Fabriken noch ermöglicht wird, weil es in Südfrankreich Schafe eines besonders kleinen Schlags giebt. Anderwärts kann nur zweidrähtige Waare gemacht werden oder man spaltet die Därme der Länge nach und dreht diese Bänder zusammen. Die Zurichtung der Därme für das Verspinnen erfordert bedeutende Sorgfalt, ebenso die Auswahl und Sortirung des Zusammenpassenden. Es werden nur die Dünndärme des Thieres und zwar die mittlere Schicht benutzt. Die äußere Oberhaut wird durch Abziehen, die innere Schleimhaut durch Drücken und Schaben entfernt, nachdem die Därme einen Tag im Wasser gelegen und macerirt haben. Es beginnt darauf die eigentliche Präparation, welche darin besteht, daß die gereinigten Därme in anfangs sehr schwache, dann fortgehend in immer stärkere alkalische Laugen eingelegt, zwischen jedem Laugenwechsel aber aufs neue mit den Händen bearbeitet werden, in vielleicht 20maliger Wiederholung. In jedem Laugenbade, aus Potasche mit oder ohne Weinhefe bereitet, verweilen die Därme oder Saitlinge etwa 1 Tag; vor dem Uebertragen in ein stärkeres werden sie zwischen den Fingern über einen messingenen Fingerring mit einem gewissen Druck durchgezogen und dadurch gestreckt und weiter gereinigt, dann halbgetrocknet, in diesem Zustande wieder gezogen u. s. w. Sie werden dadurch zunehmend reiner und klarer, quellen immer mehr auf und schwimmen endlich auf dem Wasser, worauf sie ohne Verzug gewaschen und versponnen werden müssen. Das Zusammendrehen der ganzen oder gespaltenen Därme in noch feuchtem Zustande geschieht in der Weise der Seilerei, aber die Drehung erfolgt nicht in einem Gange, sondern in zwei, drei, vier Absätzen. Nach der ersten lockern Drehung spannt man, um diese dauernd zu erhalten, die Saiten auf einen mit Pflöckchen besteckten Rahmen und bringt sie dann mit diesem noch feucht in die Bleichkammer, wo sie durch Schwefeldämpfe in einem bis mehrern Tagen farblos werden. Jetzt wird eine anderweite Drehung auf dem Rade gegeben, welche für die dünnsten Saiten genügt, indeß bei den stärkern Drehung und Schwefelung nach Verhältniß noch ein- oder zweimal wiederholt werden. Für gehörige Rundung und Ausgleichung der Saiten sorgt man beim Spinnen durch Ueberfahren mit einem Zopf oder Pausch aus Roßhaaren; dies wird an den fertigen Stücken im aufgespannten und befeuchteten Zustande noch weiter geübt, dann schleift man sie trocken mit feinem Glaspulver, schneidet sie in die gebräuchlichen Längen, tränkt sie mit feinem Oliven- oder Mandelöl, windet sie auf Holzcylindern in Ringel und giebt ihnen die übliche Verpackung in Blechbüchsen u. s. w. Die Saiten kommen in den Handel in sehr zahlreichen Sortimenten, erstlich für jede Art von Saiteninstrumenten besonders sortirt und sich in verschiedenen Qualitätsnummern wiederholend. Bei den geringern Sorten und den stärkern Nummern ist nicht zu erwarten, daß sie aus exquisiten Lammsdärmen gemacht sind; es kommt da Material von Ziegen, Hammeln, Kälbern, Rindern zur Verwendung, die alle in Bezug auf Klang und Haltbarkeit mangelhafte Waare geben. Ein Surrogat jedoch hat sich, wenn auch nicht bei Künstlern, einige Geltung verschafft, seidene Saiten nämlich, die zuerst in Versailles gemacht wurden. Diese sind wirklich haltbarer und gegen Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüsse weniger empfindlich als die Darmsaiten, halten daher auch besser Stimmung, aber ihr Klang ist weniger gut und voll, daher die seidenen Quinten nur bei Musikanten gewöhnlichern Schlags, wo Ersparungsrücksichten maßgebend sind, Eingang gefunden haben.

Datteln sind die pflaumenartigen, fingerförmigen Früchte der schönen Dattelpalme (Phoenix dactylifera), die in den trockenen Ländern zwischen dem 19. und 35. Grad nördl. Br., Nordafrika mit Aegypten, Arabien, Syrien, Persien gedeiht und in Menge selbst in der Wüste überall cultivirt wird, wo irgend ein Quell aus dem dürren Sandboden hervordringt oder nur der Untergrund feucht ist. Denn obwohl die Palme nur in solchen Gegenden wächst, wo es fast niemals regnet, braucht sie doch viel Wasser und ist daher mit ihrer Existenz auf die menschliche Pflege angewiesen. Das Beschaffen des unentbehrlichen Naß aus Brunnen, Tümpeln und kleinern Seen, die Vertheilung an die einzelnen Bäume einer Pflanzung mit möglichster Sparsamkeit nimmt sehr viel Sorge und Mühe in Anspruch. Die Bäume vergelten diese Mühe zu allererst durch Schatten, in dem noch einige Körnerfrüchte gezogen werden können. Eine andere schwere Arbeit ist das Bestäuben der weiblichen Blüthenbäume mit den von männlichen Bäumen gebrochenen Staubblüthen, das nirgends der Natur und dem Zufall überlassen bleibt. Ist der Baum alt geworden, so bereitet man ihm sein Ende durch Abzapfen des Saftes zu Palmwein. Er ist der einzige Wüstenbaum; ohne ihn wäre dort menschliche Existenz unmöglich. Die Palme, die bis 60 Fuß hoch wird und

Digitized by Google

vom 30.—100. Jahre tragbar ist, bringt ihre Früchte in großen, bei der Reife bis 6 Fuß langen Traubenbüscheln, deren einer oft mehre Hundert Früchte enthält, während ein Baum 15—20 solcher Riesentrauben erzeugen kann. Die Datteln bilden in den Erzeugungsländern ein wichtiges, mitunter das hauptsächlichste Nahrungsmittel, werden theils frisch genossen, theils getrocknet und in verschiedenen Zurichtungen, durch Einstampfen u. s. w. für längere Dauer geeignet gemacht. Auf den nördlichen Mittelmeerküsten wird die Dattelpalme auch noch hie und da gepflanzt, doch gelangen hier die Früchte nur ausnahmsweise zur Reife; aus dem südlichen Spanien gelangt indeß Einiges in den Handel und auch in Portugal und auf Sicilien macht man wohl öfter Ernten, jedoch ohne Bedeutung für den Handel. Andere Anpflanzungen an der italienischen Küste haben nur die Gewinnung von Blättern zum Zweck, welche am Osterfeste zur Ausschmückung der Kirchen dienen, und aus gleicher Ursache ziehen sie deutsche Gärtner in Gewächshäusern mit andern Palmenarten an Orten, wo es Brauch ist, zum Sargschmuck bei Leichenbegängnissen die theuren sog. Palmzweige zu verwenden.

Die Datteln sind im Juli ausgewachsen und reifen im August oder später, nachdem ihr Fleisch bis dahin noch etwas härtlich und herbe gewesen. Das Reifen ist eigentlich mehr ein Teigigwerden, das an einer einzelnen Stelle der Frucht beginnt und sich dann rasch weiter ausbreitet. Hat sich somit das Fruchtfleisch in ein honigsüßes Mus verwandelt, so fallen die Früchte ab; man kommt diesem zuvor durch etwas frühere Abnahme. Da aber die Entwickelung der Früchte nicht gleichen Schritt hält, so erntet man immer reife, halb- und unreife zugleich. Die halbreifen benutzt man zur sofortigen Verspeisung am liebsten; sie sind gelblich, schmecken noch etwas herbe und knirschen zwischen den Zähnen; die reifen sind durchscheinend, weich, röthlich und äußerst süß. Die noch unreifen Früchte werden auf Matten von Palmblättern ausgebreitet der Sonne ausgesetzt, um nachzureifen und zu trocknen. Getrocknet, soweit nämlich eine so zuckerhaltige Substanz überhaupt trocken werden kann, kommen sie auch in den europäischen Handel. Die Kennzeichen der Frische dieser Waare sind: glänzende runzelfreie Oberfläche, gelbröthliche äußere Farbe, das Fleisch saftig oder gleichsam speckig, der Geschmack honigsüß, dabei weinig und erquickend. Die Früchte halten sich überhaupt nicht lange und sind den Angriffen von Milben und anderm Ungeziefer sehr ausgesetzt, also sicher und trocken zu verwahren. Geschrumpfte, runzlige, zu feuchte oder saftlose Waare ist alt und taugt nichts, weil dann auch die Süße sich sehr vermindert hat. Wird der steinharte längliche Dattelkern in seinem Lager locker und klappert beim Schütteln, so ist das auch ein Anzeichen alter Waare. Die Datteln, welche in ihren Erzeugungsländern die Bedeutung und Wichtigkeit einer Getreidefrucht haben, dienen bei uns nur als angenehme Nebenspeise, indem sie mit Feigen und andern Südfrüchten zum Nachtisch erscheinen; dann werden sie zuweilen auch als Brustmittel angewandt. Diesem kleinen Bedarf entsprechend gestaltet sich denn auch die Einfuhr, die sich für Deutschland auf einige 100 Ctr. jährlich beschränken wird. Sie kommen in den Handel in Kisten, Fässern oder Matten von etwa 1 Ctr. Bruttogewicht, meist über Triest, Venedig, Marseille, London. Die gangbarsten Früchte sind bei uns die ägyptischen, die alle unter dem Namen Alexandriner gehen; sie sind größer und dunkler gefärbt, auch fleischiger und süßer als die sog. barbarischen, die vorzugsweise von Tunis kommen und hellgelb, trockener und weniger süß sind; auch Syrien und Algier liefern Früchte zum Handel. Die Cultur hat eine Menge Spielarten von Datteln hervorgebracht; zur Ausfuhr gelangen, der bessern Haltbarkeit halber, nur Sorten, die festeres, zäheres Fleisch haben.

Daturin ist das Gift des Stechapfels (s. d.).

Daunen, Dunen, s. Eiderdaunen und Federn.

Degras ist eine von Lohgerbern sehr gesuchte Lederschmiere, welche theils als Abfall bei der Sämischgerberei erhalten, theils, weil diese Quelle nicht ausreichend ist, besonders fabricirt wird. Die Fabrikation des Weichleders beruht darauf, daß die von Haaren und Narbe entblößten Felle mit Oel gewalkt, zwischendurch wiederholentlich an die Luft gehangen, dann auch in warmer Kammer aufgeschichtet werden. Das Oel erleidet hierbei eine Oxydation und erlangt damit die Eigenschaft, sich mit der Thierfaser zu verbinden und ihr die lederartige Beschaffenheit zu geben. Was sich von dem oxydirten Fett nicht fest mit der Faser verbunden hat, muß entfernt werden. Dies geschieht soweit thunlich auf mechanischem Wege, durch Ausringen und Pressen, und die hierbei abgesonderte Substanz bildet die Primasorte von Degras. Das noch Rückständige entfernt man durch Auswaschen der Felle in warmer Potaschelösung, wobei das Fett einigermaßen verseift wird und mit der Lauge eine weiße Emulsion bildet (Urläuter, Weißbrühe). Diese ist, wenn sie als D. benutzt werden soll, erst wieder durch Schwefelsäure zu zersetzen, und das hierdurch abgesonderte Fett durch Waschen säurefrei zu machen. Es ist dies die geringere Sorte des echten D. Um dieselbe Substanz direct und als Hauptsache zu fabriciren, werden die Manipulationen des Sämischgerbens mit schlechten Fellen so lange wiederholt, bis sie in Fetzen zerfallen, denn die Oelsäure entführt auch Substanzen aus dem Leder selbst und macht es mürbe. Inwieweit sich die Fabriken auf andere Weise, durch Zusätze u. s. w. helfen, ist nicht sehr bekannt. Die aus verschiedenen Bezugsquellen stammende Waare fällt sehr ungleich aus. Für die Einbringung des Stoffes in das Leder muß derselbe mit Wasser gemischt sein, mit dem er eine Emulsion bildet. Das Wasser bringt er aber in der Regel schon reichlich mit.

Delphinin, das eigenthümliche giftige Alkaloid der Stephanskörner (s. d.).

Dextrin, Stärkegummi. Bei Bereitung der Bierwürze, beim Brodbacken und allen andern Gelegenheiten, wo Stärke in Zucker verwandelt wird, durchgeht die erstere hierbei ein Zwischenstadium, auf welchem sie zu einer Art Gummi geworden ist. Dieses Gummi vermag in vielen Fällen das theure arabische Gummi zu vertreten und wird das Surrogat um so lieber verwendet, als es zugleich die wohlfeilste aller Gummiarten ist. Es wird daher auch in großem Maßstabe fabrikmäßig dargestellt, und zwar nach verschiedenen Methoden, welche auch im Aeußern verschiedene Präparate ergeben. Man hat nämlich

Digitized by Google

das D. sowohl in Pulverform und flüssig wie Syrup, als auch zu einer trockenen durchscheinenden Masse eingedickt, in welchem Zustande sie dem arabischen Gummi sehr ähnlich sieht. An Klebkraft steht jedoch das D. jenem unter allen Umständen nach. Seinen Namen hat das D. beiläufig bemerkt daher erhalten, daß es den Lichtstrahl im Polarisationsapparat gleich dem Zucker verdreht, aber nicht wie dieser nach der linken, sondern nach der rechten Seite (dexter). Zur Darstellung des D. dient in der Regel Kartoffelstärke und es führen nasse wie trockene und gemischte Verfahren zum Ziele. Es kann erstlich die Umbildung sowohl durch Malz als durch Schwefelsäure geschehen. Aus dem Malz bereitet man mit vielem Wasser einen Auszug, den man bis auf 75° C. erhitzt und nach und nach unter beständigem Rühren die Stärke zusetzt. In Wirkung gewisser Bestandtheile des Malzes — man pflegt sie Diastase zu nennen — verwandelt sich die Stärke allmälig in Gummi, das sich in der Flüssigkeit löst, welche daher endlich ganz klar und durchsichtig wird. Man macht gegen Ende der Operation öfter die Jodprobe, um zu sehen, ob noch unveränderte Stärke vorhanden ist; nach dem völligen Verschwinden dieser, wenn nämlich eine Probe von Jodtinctur nicht mehr blauviolett gefärbt wird, erhitzt man rasch auf 100°, um die Wirkung des Malzes zu ertödten, welche sonst die Masse vollends in Zucker überführen würde. Etwas Zucker hat sich übrigens immer so gebildet und ist im käuflichen D. enthalten. Man klärt und filtrirt dann die Flüssigkeit und dampft sie ein, bis sie nach dem Erkalten syrup- oder gallertartig gesteht, und bringt sie entweder so in den Handel, oder man setzt die Eindickung noch weiter fort und giebt der Masse schließlich in Trockenöfen feste Gummiconsistenz. Stark verdünnte Schwefelsäure hat die nämliche umsetzende Wirkung, aber viel rascher wie Malz und bei ihrer Anwendung verläuft die Operation im Ganzen wie eben angegeben, nur daß man schließlich, um die Säure wieder wegzuschaffen, kohlensauren Kalk (Kreidepulver) einträgt, der mit der Säure einen Niederschlag von Gyps bildet. Da dieser aber in der Flüssigkeit nicht völlig unlöslich ist, so ist das so dargestellte D. etwas gypshaltig und aus diesem Grunde für manche Zwecke minder tauglich. — Durch bloßes Rösten der Stärke bei einer Temperatur bis zu 200° wird ebenfalls D. und zwar in Pulverform erhalten. Die hierzu gebrauchten Apparate sind gewöhnlich eiserne, in einem Ofen schräg liegende Trommeln, welche sich langsam drehen, indeß die Stärke zu oberst einläuft, den heißen Kanal durchpassirt und am untern Ende wieder herausfällt. Bei guter Leitung der Hitze ist die Stärke hierbei zu einem nur schwach geblichen, glänzenden, in Wasser vollständig löslichen Pulver geworden. Viele solche Röststärke zum Gebrauch für Kattundruckereien wird in weniger subtiler Weise durch Erhitzen in Pfannen und Oefen hergestellt und erscheint als ein stark gebräuntes Pulver, das sich in kaltem Wasser nicht völlig löst, sondern wegen unverändert gebliebener Stärke mehr oder weniger Flocken absetzt.

Durch gleichzeitige Anwendung von Hitze und Säuren wird die Umsetzung der Stärke in Dextrin sehr gefördert und schon bei geringern Hitzegraden thunlich. Hierauf gründet sich die folgende gangbare Methode zur Erzeugung von D. in fester Form. Man arbeitet 1000 Thle. Stärke, 300 Thle. Wasser und 2 Thle. reine starke Salpetersäure zu einem gleichmäßigen Teige zusammen, formt daraus Kuchen und trocknet sie bei gelinder Wärme. Sodann zerdrückt man die Masse, siebt sie und bringt sie auf Blechen in Heizkammern oder -Schränke, wo sie längere Zeit einer Temperatur von 60—70° ausgesetzt bleibt. Wenn sich eine Probe im Wasser ziemlich gut löslich zeigt, wird die Masse noch auf kurze Zeit auf 100—110° erhitzt. Die so behandelte Stärke löst sich in Wasser vollständig als D. auf. Um sie in gummiartige Stücke zu verwandeln, pulvert man sie, teigt sie mit Wasser ein, dem etwas Salpetersäure zugesetzt ist, formt daraus entweder Stangen oder auf Blech ½ Zoll dicke Schichten, die nachgehends zerbrochen werden, und bäckt sie bei 110—150° zur Trockne. Die Farbe bleibt hell, wenn keine höhern Temperaturen zur Wirkung kamen. Zu bemerken möchte noch sein, daß die angewandte Salpetersäure sich vollständig zersetzt und verflüchtigt, und keine Spuren davon in der fertigen Waare nachzuweisen sind.

Die Dextrinfabrikation bildet öfter ein Nebengeschäft der Stärkefabriken. Der stärkste Verbrauch der Waare findet statt in der Zeugdruckerei zum Verdicken von Beizen und Farben, ferner beim Tapeten- und Buntpapierdruck, zum Schlichten und Appretiren, zur Anfertigung von Buchdruckwalzen, als Verdickungsmittel zur Tinte, als Zusatz zu Chocolade und zu manch anderm Gebrauch. Die mit Salpetersäure bereitete Waare ist besser und theurer als die durch Malzextract hergestellte, und ist namentlich frei von Zuckergehalt.

Diagonals heißen gewisse dichte wollene Stoffe zu Herrenröcken und Damenmänteln, welche als Köpergewebe eine schräg verlaufende Bindung, also feine Streifung haben.

Diamant (Demant), der vornehmste und werthvollste unter den Edelsteinen und der härteste unter diesen wie unter allen andern Naturkörpern, ist seiner ausgezeichneten Eigenschaften wegen seit alten Zeiten berühmt und hochgeschätzt. Er ist ein eigenthümliches Ding in mehrfacher Hinsicht, sowohl seinem innern Wesen und seinen Eigenschaften nach, als durch das Räthselhafte seiner Entstehung, die Seltenheit seines Vorkommens, das Mühsame und Precaire seiner Gewinnung, durch die eigenthümliche Praxis seiner Beurtheilung und Schätzung, seine Bearbeitung und den mit ihm getriebenen Handel. Der D. ist in seinem Wesen keinem andern Stein vergleichbar, denn er hat gar keine Zusammensetzung, sondern besteht aus einem einfachen Element, ist Kohlenstoff in krystallinischer Form. Daher ist er in hohen Hitzegraden auch verbrennbar, doch nicht ohne etwas Asche zu hinterlassen. Unter welchen Einflüssen aber der Kohlenstoff in die Form eines so widerständigen Krystalls übergeführt worden sein möge, darüber giebt es wohl Vermuthungen genug, aber keine irgend plausible, und es ist selbst noch unentschieden, ob der D. mineralischen oder vegetabilischen Ursprungs sei. Krystallisation des Kohlenstoffs! Wie einfach klingt das und wie Viele haben sich damit abgemüht, aber noch ist kein einziger künstlicher D. fertig geworden.

Die an dem D. gerühmte große Härte besteht

Digitized by Google

insofern, als er alle andern Körper ritzt, aber selbst von keinem angegriffen wird und nur mit seinem eigenen Pulver geschliffen werden kann. Von der Härte ist jedoch die Spaltbarkeit zu unterscheiden, vermöge deren er sich nicht nur ohne Mühe zu Pulver stoßen, sondern auch bei der Bearbeitung fast wie ein zuzuhauender Mauerstein behandeln läßt. Es ist diese Eigenschaft für den Steinschneider sogar eine sehr werthvolle, welche ihm eine beträchtliche Abkürzung der Arbeit verschafft. Die Krystallisation des D. folgt dem regelmäßigen System: man trifft ihn gewöhnlich als Octaeder, Würfel, Tetraeder oder Rhombendodecaeder. Er hat vier Hauptspaltflächen, welche einen regelmäßigen Octaeder einschließen, und eine so große Anzahl Nebenspaltflächen, daß dadurch seine Pulverisirung ganz leicht wird. Es giebt indeß auch kugelige D. ohne regelmäßige Spaltflächen, die somit auf keine Weise in eine Form gebracht werden können und nur zum Pulverisiren taugen. Die rohen D. sind äußerlich mit einer rauhen trüben Rinde überkleidet und zeigen nichts von ihrer Schönheit, die vielmehr erst durch das Schleifen an den Tag gebracht wird. Die Erdräume, in welchen sich Diamanten so nahe bei einander finden, daß regelmäßige Gewinnungsarbeiten thunlich werden, sind wenige. Die am längsten bekannten, schon im hohen Alterthum ausgebeuteten Fundorte liegen in Ostindien, in der Provinz Golkonda und auf Borneo. In der erstern Gegend wird jetzt wenig mehr gefunden und auf Borneo unterliegt die Gewinnung großen Schwierigkeiten. Heute liefert den kostbaren Stein fast ausschließlich Brasilien, wo derselbe zuerst im Jahre 1728 entdeckt wurde. Er findet sich daselbst in verschiedenen Districten, vorzüglich in der Nähe der Stadt Diamantina in der Provinz Matto grosso, in den Flußbetten des Rio Diamantino, Rio Ouro, Rio Paraguay, sowie in den Provinzen Mina geraes, Bahia, Goyaz und Cuyaba. Die brasilianischen Diamantwäschereien waren früher Regierungsmonopol und wurden von Sklaven bearbeitet; jetzt ist sowohl das Waschen als der Handel mit D. an Private überlassen, die mit gemietheten Leuten arbeiten. Die D. finden sich in Brasilien wie überall in aufgeschwemmtem Lande, Sand und Gerölle, auch eingeschlossen in solchem Trümmergestein (Breccie), das sich erst durch Zusammenbacken von lockerm Material gebildet hat, also stets auf zweiter Stelle. In Brasilien allerdings finden sie sich auch eingesprengt in einen eigenthümlichen biegsamen Sandstein, den Itacolumit, in welchem man daher das eigentliche Muttergestein des D. gefunden zu haben glaubte. Es ist aber wahrscheinlich geworden, daß auch dieses Gestein von junger Bildung ist und die D. nur von ihm eingeschlossen wurden. Das Diamantenwaschen ist eine einfache Arbeit des Abschwemmens und Untersuchung des übrig bleibenden schwersten Restes. Es ist aber äußerst umständlich und kostspielig wegen der großen Massen von Erdreich, Sand und Kies, die bewegt und durchgearbeitet werden müssen. Die Ausbeute Brasiliens ist sehr gleichbleibend und beträgt seit einer Reihe von Jahren wenig mehr oder weniger als 74 Pfd. jährlich. In manchen andern Weltgegenden finden sich auch D., doch nur vereinzelt und so wenig, daß der Handel dadurch nicht beeinflußt wird. Man hat sie angetroffen im goldführenden Sande vom Ural, an verschiedenen Punkten von Nordcarolina und Georgien, in Californien, südlich von Mexico bei Agapulco, in den Goldgräbereien von Victoria in Australien. Das neueste derartige Vorkommniß sind D. aus dem Caplande, wo sie erst seit kurzem aufgetaucht sind und an den Ufern des Baalflusses gefunden werden. Alle bis jetzt zum Vorschein gekommenen Steine sind von Negern erhandelt worden, die bei ihrer Aufsuchung, wie man sagt, auf allen Vieren laufen und den Boden mit den Händen aufkratzen. Solche Capdiamanten kommen jetzt schon allwöchentlich in London zur Versteigerung und es sind schon einige Capitalstücke gefunden worden, davon der bedeutendste, der Stern von Südafrika, die Größe einer Nuß hat und 40000 Pfd. werth sein soll.

Die Diamanten können in verschiedenen unregelmäßigen Gestalten vorkommen; selbst wenn sie wie gewöhnlich gut krystallisirt sind, erscheinen sie mehr kugelförmig als vielflächig, weil in der Regel jede ihrer Flächen convex gewölbt ist. Demnach sind auch die Kanten, welche durch das Zusammenstoßen zweier Flächen entstehen, nicht gerad-, sondern krummlinig, ein Umstand, auf welchem die Fähigkeit der D., Glas zu schneiden, beruht. In der Regel sind die Steine farblos und durchsichtig, und diejenigen, welche diese Eigenschaft am reinsten zeigen, sind die werthvollsten. Es kommen aber auch farbige vor, wenn auch immer nur in blassen Tinten. Diese werden meist geringer geschätzt als die farblosen. Am gewöhnlichsten sind die blaßgelben, dann die grünen; blaue sind viel seltener und haben dann noch seltener die gewünschte Klarheit. Die rosa gefärbten Steine sind unter den Farbsteinen die am meisten geschätzten, und wenn sie fehlerfrei und von schöner Nuance sind, werden sie oft höher als selbst farblose bezahlt. Ein prachtvoll grüner Stein befindet sich im grünen Gewölbe zu Dresden, ein exquisit blauer beim Banquier Hope in Amsterdam. Häufig sind die D. in Durchsichtigkeit resp. Färbung nicht regelmäßig, sondern sie enthalten trübe oder rostfarbene Stellen, Flecke, Punkte, Adern, Wolken u. s. w. Diese sind zu Schmucksteinen untauglich und bilden mit denen, welche hierzu zu klein sind, den Ausschuß, aus welchem die Glaserdiamanten, solche zum Graviren in Metall und Stein, zu Zapfenlöchern in Uhren u. s. w. ausgewählt werden, indeß das Uebrige in stählernen Mörsern gepulvert als Schleifmittel für Steinschneider, Uhrmacher u. s. w. dient. Ueberhaupt ist die technische Benutzung des D. als schneidendes, bohrendes, schleifendes Mittel im Zunehmen. Man benutzt gefaßte Steine gleich Drehstählen zum Bearbeiten von Granit, Porphyr, Glas, harten Stahles und Gußeisens, besonders in Form von Walzen; auch die merkwürdigen Preßwalzen aus Papierscheiben lassen sich nur mit D. abdrehen. Man hat Felsbohrer, die mit einem Kranze von D. besetzt sind, neuerdings auch Schrämmmaschinen zum Schärfen der härtesten, aus Süßwasserquarz bestehenden Mühlsteine aus Frankreich und Ungarn. Zu den seit langer Zeit in Gebrauch stehenden Glaserdiamanten sind nur solche Steine geeignet, welche die schon erwähnte Wölbung der Krystallflächen und demzufolge auch gekrümmte Kanten haben. Eine solche Kante bildet für Glas eine unverwüstliche Schneide. Mit einem geschliffenen D. kann Glas wohl geritzt, aber nicht geschnitten

Digitized by Google

werden. Es giebt ferner häufig viel wohlfeilere derartige Werkzeuge, in welche nur ein Splitter eines D. gefaßt ist. Solche Stückchen werden aus dem abgespaltenen Abfall bei Verarbeitung größerer Schmucksteine in passender Form ausgesucht; man kann mit solchen Griffeln keinen so guten egalen Schnitt ausführen als mit ganzen Steinen. D. zum Graviren, die ebenfalls für verschiedene Bestimmungen käuflich sind, müssen eine andere Form haben als die Glasersteine, nämlich eine dreiflächig zugespitzte. Die so gestalteten Splitter werden in Griffel gefaßt und entweder aus freier Hand oder in Maschinen (Guillochir-, Reliefcopier- u. s. w.) eingesetzt zum Graviren auf Glas, Metalle, lithographischen Stein benutzt. Alle solche technische Anwendungen sind erleichtert worden durch die schwarzen Diamanten, welche seit etwa 20 Jahren bekannt sind und in der brasilianischen Provinz Bahia gefunden werden. Man nennt sie auch amorphe D. oder Carbonate und betrachtet sie als eine Mischung von wirklicher Demantmasse mit unkrystallisirter Kohle. Sie haben die ganze Härte des D. und vertreten ihn überall, wo nur diese in Anspruch genommen wird, also zu Zwecken des Schneidens, Bohrens und Schleifens. Ihre Masse ist in der Regel dicht, fettglänzend, undurchsichtig, doch giebt es auch welche, bei denen die Edelsteinnatur vorherrscht und die nach dem Schleifen Diamantglanz und Farbenspiel zeigen. In Paris ist eine Partie schwarzes Gestein zu Schmuck verarbeitet worden, der eine ganz wunderbare Schönheit zeigen soll; es ist aber gerade die Herkunft dieses Stoffes unbekannt.

Die rohen D. tragen wie gesagt in der Regel eine rauhe wenig durchsichtige Rinde von bleigrauer oder grünlicher Farbe. Die letztere wird am liebsten gesehen, weil sich unter ihr gewöhnlich die reinste Masse findet. Die Beurtheilung roher Steine ist, weil eben nicht alles klar vorliegt, eine schwierige, große Uebung erfordernde Sache. Es kommt außer dem Grade der Reinheit auch die Form eines rohen Steines sehr in Betracht, die manchmal so unvortheilhaft ist, daß, um eine gefällige Krystallform herauszubringen, ungewöhnlich viel Abfall weggeschlagen werden muß. Die meisten Steine verlieren gewöhnlich durch die Bearbeitung schon $^1/_3$—$^1/_2$ ihrer Masse. Manche vorher farblos erscheinende Stücke zeigen nach dem Schleifen dennoch eine gelbliche, ihren Werth vermindernde Färbung. Bedeutend entwerthet werden sie natürlich durch Unreinheiten aller Art, für deren nähere Bezeichnung die Juweliere eine ganze Reihe von Ausdrücken haben. Man unterscheidet hinsichtlich der Reinheit drei Klassen: 1) Diamanten vom reinsten Wasser, vollkommen klar, farb- und fehlerlos; sie sind in der Regel die kleinsten; 2) vom zweiten Wasser, klar aber mit kleinen Fehlern; 3) vom dritten Wasser, mit größern Fehlern oder irgendwie gefärbt. Steine von ungewöhnlicher Größe und Schönheit heißen Solitairs, Paragons oder Nonpareils. Die Preise der D. richten sich natürlich nach der Größe, Form, Reinheit und sind daher höchst verschieden. Was zum Schneiden ungeeignet ist, wird im allgemeinen zu 7—10 Thlr. das Karat verkauft. Zum Schneiden brauchbare Steine, die unter 1 Karat wiegen, verkaufen sich zu etwa 12 Thlr. das Karat. Ist das Einzelgewicht mehr als 1 Karat, so wird der Preis in Thalern gefunden indem man das Quadrat des Gewichts, in Karaten ausgedrückt, mit 12 multiplicirt. Solche Preise beziehen sich indeß nur auf rohe Steine, während nach dem Schnitt natürlich ihre Preise viel höher sind und nach Gewicht, Form, Färbung u. s. w. stark variiren. Im allgemeinen wird unter Berücksichtigung, daß beim Schliff das halbe Gewicht verloren geht, der Preis eines geschliffenen Steins sich auf das Vierfache von dem eines rohen von gleicher Schwere und Qualität stellen. Ganz kleine zu Brillanten geschliffene Steine werden zu etwa 45 Thlr. per Karat geschätzt; bei Steinen von 1 Karat und darüber würden sich also, das Karat zu 80 Thlr. angenommen nach obiger Rechnungsformel die Preise so steigern

2 Karat	. . . .	320 Thlr.
3 »	. . . .	720 »
4 »	. . . .	1280 »
5 »	. . . .	2000 »
6 »	. . . .	2850 »

Von 10 Karat aufwärts läßt aber auch diese Regel im Stiche und die Preise steigen in viel rascherm Verhältniß oder folgen vielmehr gar keiner Regel mehr.

Das kunstgerechte Schleifen der Diamanten datirt erst aus dem 14. Jahrhundert. Durch die Herstellung regelmäßiger Krystallflächen wird das am D. Geschätzte, Klarheit, Glanz und Farbenspiel, erst so völlig zum Vorschein gebracht, wie es früher, wo man sich mit dem Poliren der natürlichen Flächen begnügte, nicht der Fall sein konnte. Dafür schrieb man aber im Alterthum dem Stein geheime Wunderkräfte zu und schätzte ihn dieserhalb. Das Schleifen der rohen D. wird fast ausschließlich in Amsterdam ausgeführt, welcher Ort nebst Paris und London auch der eigentliche Sitz des Diamantenhandels ist. Es wiegt aber diese Edelsteinart gegen alle übrigen Artikel des Juwelenfaches so eminent vor, daß auf sie volle $^9/_{10}$ des überhaupt hierin umlaufenden Capitals fallen. Der ganze Juwelenhandel befindet sich seit jeher fast ausschließlich in den Händen der Juden; auch sämmtliche Arbeiter der holländischen Schleifereien gehören dieser Nation an. In Amsterdam wo mehre hundert Schleifmühlen thätig sind, befinden sich außer einem großen Compagniegeschäft mit etwa 1000 Arbeitern noch mehre ansehnliche Privatschleifereien. Das Bearbeiten der Steine ist ein Geschäft, das so viel Aufmerksamkeit und Ausdauer wie kaum ein anderes erfordert. Dem eigentlichen Schleifen geht nach Umständen das Klieven und Beschneiden vorher. Das erstere besteht eben in dem Abspalten größerer Stücke mit Hammer und feinen Meißeln nach vorher mit D. gemachter Vorzeichnung und ist der schwierigste Theil der Steinbearbeitung. Der Stein liegt dabei in einer Kittlage fest. Das Beschneiden ist ein Abreiben zweier Steine aus freier Hand, sodaß sie sich gegenseitig schleifen. Sie sind hierbei in eine Fassung (den Kittstock) eingesetzt und zwar so, daß die zu entfernenden Theile über die Oberfläche herausstehen. Das Schleifen selbst geschieht auf einfachen Maschinen, an welchen kupferne Scheiben, die mit Oel und Diamantstaub bestrichen sind, rasch umlaufen. Die Steine befinden sich dabei wieder in einem Halter befestigt, und müssen natürlich, sowie eine Fläche angeschliffen und zu einer folgenden überzugehen ist,

Digitized by Google

entsprechend umgelegt werden. Welche Kleinarbeit dies Schleifen unter Umständen sein kann, geht schon daraus hervor, daß es Rosettensteinchen giebt, deren 1000 auf 1 Karat gehen und deren jedes seine 16 Facetten enthält. Die gangbaren Formen als Schliffes für den D. sind die Brillant- und die Rosettenform. Die erstere Form, welche das Licht- und Farbenspiel des D. am vollkommensten entwickelt, ist eine niedere beiderseits abgestumpfte Doppelpyramide, enthält also jederseits ein Mittelfeld, umgeben von 2 resp. 3 Reihen 3-, 4-, 5eckiger Facetten, wie sie die speciellere Anordnung ergiebt. Hat ein Stein nicht die für einen Brillanten erforderliche Dicke, so giebt er vielleicht einen Halbbrillanten, dem also die untere Hälfte fehlt. Die Rosettenform (Rautenstein) wird angewandt, wenn die Brillantform einen zu großen Materialverlust mit sich bringen würde. Sie besteht aus einer einfachen Pyramide mit runder oder ovaler flacher Basis. Die Spitze bilden eine Anzahl dreieckiger Facetten; andere Felder in verschiedener Anordnung bilden den Sockel hierzu.

Falsche Diamanten. Es giebt keinen andern Stein, der nicht unter D. gemengt von Kennern sofort durch eine einfache Härteprobe herausgefunden würde. Es giebt also im Handel mit Rohsteinen wohl Gutes und Geringes, aber nichts eigentlich Falsches. Was die Industrie an nachgeahmten Brillanten herstellt, kann den Kenner ebenso wenig täuschen, wird auch im öffentlichen Handelsverkehr nie für echt ausgegeben. Früher wurde solcher unechte Schmuck durch Schleifen sehr reinen Bergkrystalls hergestellt, jetzt viel effectvoller und dem echten Stein an Glanz und Farbenspiel wirklich, wenigstens bei Lampenlicht nahekommend aus Glasfluß, in dem das Bleioxyd seine Rolle spielt und die starke Lichtbrechung bewirkt. Solche Bleigläser sind immer sehr weich und hierin dem echten Stein so unähnlich wie nur möglich.

Digitalin, der arzneilich verwendete Giftstoff des rothen Fingerhuts (s. d.).

Dill (Anethum graveolens), ein bekanntes aromatisches Doldengewächs, im südlichen Europa heimisch, bei uns überall leicht fortkommend und häufig für häusliche Zwecke in Garten und Feld ausgesät, local (Nürnberg, Erfurt, Sachsen) auch zur Samengewinnung in größerm Maßstabe gebaut. Eigentliche Handelswaare, wenn auch von beschränktem Verbrauch, ist das durch Destillation der Samen mit Wasser gewonnene hellgelbe ätherische Oel, das den Geschmack und Geruch der Pflanze concentrirt enthält und mitunter zum Parfümiren von Seifen und in der Liqueurfabrikation gebraucht wird. Man verrechnet es per Pfund mit 5 Thlr.

Dimity heißen dichte geköperte Baumwollzeuge, die zu den Barchenten gehören und die feinsten Sorten derselben bilden. Sie sind glatt oder öfter fein gerippt oder gestreift, ganz weiß oder mit farbigen Streifen, zum Theil auch verschieden bunt gefärbt. Die Streifen erscheinen auf der rechten Seite über dem Grunde etwas erhaben, weil zur Kette stärkere Fäden genommen werden als zum Einschlag. Wallis ist ein anderer Name für dieselben Zeuge. Eine oft vorkommende Waare ist der geschnürte Wallis mit lauter feinen Streifen, die nur 3 Kettfäden enthalten. Die Waare dient meist zu weiblichen Néglige- und Unterkleidern.

Dippel's Oel, s. unter Hirschhorn.

Dividivi (Libidivi), Gerbschoten, sind die Hülsenfrüchte eines in Columbien und auf den nahe gelegenen westindischen Inseln wachsenden hohen Strauches, Caesalpinia coriaria, von 2—3 Zoll Länge, ¾—1 Zoll Breite, gekrümmt oder Sförmig gebogen, außen castanienbraun, etwas glänzend und dem Johannisbrod ähnlich, innen gelbbraun, markig, 4—8 platte, eiförmige olivengrüne Samen enthaltend. Die Schoten enthalten einen von dem der Galläpfel verschiedenen Gerbstoff, werden in Pulverform als Ersatz dieser zum Gerben gebraucht, wirken aber weit schwächer. Sie geben weiche, braunroth gefärbte Leder, dienen aber gewöhnlich nur als Zusatz zu andern Gerbmitteln. In der Färberei werden sie zuweilen wie Galläpfel zum Schwarzfärben benutzt. Handelssorten Curaçao und Maracaibo.

Doeskins (Rehleder) sind wollene Rock- und Hosenstoffe wie Buckskins, nur dünner und leichter.

Domestics heißt eine Gattung dichter glatter Baumwollstoffe, die als Stellvertreter von Leinwand dienen sollen. Waare und Name stammen von Nordamerika, wo man schon seit längerer Zeit große Inland- und Exportgeschäfte mit dem gut brauchbaren Artikel macht, der daher in England und Deutschland jetzt ebenfalls fabricirt wird. Die Waare erscheint in verschiedenen Breiten, theils roh, theils gebleicht und appretirt, und dient besonders als Hemdenstoff.

Dorsch (Gadus callarius), ein Mitglied der Familie der Gadiden oder Schellfische, zu der außer dem eigentlichen Schellfisch auch der Merlan, der Kabliau u. a. gehören. Er ist im Vergleich zu dem letztern großen Verwandten klein, nur fußlang und 1—2 Pfd. schwer, aber von zartem schmackhaften Fleisch und wird sowohl frisch als gesalzen und getrocknet gern gegessen. Der Fisch lebt häufig in der Ostsee, an den norwegischen und vorzugsweise den irischen Küsten, wird massenhaft gefangen und kommt in Fässern eingesalzen, als Salzdorsch, getrocknet mit als Stockfisch über die norddeutschen Seehäfen in Handel. Der Genuß des frischen Fisches ist jetzt durch die Eisenbahnen bis weit ins Binnenland hinein ermöglicht und es scheint hier die Vorliebe für dergleichen Seegerichte und die Einfuhr derselben im Zunehmen begriffen zu sein.

Dosten (Origanum). Diese der natürlichen Familie der Labiaten oder Lippenblüthler angehörige, mit Salbei und Majoran nahe verwandte Gattung umfaßt verschiedene Arten aromatischer und officineller Kräuter. Der gemeine D. (O. vulgare) Wohlgemuth, auch wilder Majoran, ist eine bei uns häufig auf sandigen Anhöhen wachsende fußhohe Pflanze mit vierkantigem, zottig behaartem röthlichen Stengel, gegenüberstehenden eirunden, buchtig gezähnten, an der Unterseite und am Rande weichhaarigen Blättern und rundlichen Blüthenähren mit purpurrothen Lippenblüthen. Das mit den Blüthen gesammelte und getrocknete Kraut der Pflanze riecht sehr stark, aber angenehm aromatisch und schmeckt gewürzhaft bitterlich. Es dient zu Kräuterkissen und Kräuterbädern. Durch Destillation mit Wasser wird aus dem Kraut der riechende Stoff desselben als ein blaßgelbes ätherisches Oel erhalten, das zum Parfümiren von Seife u. dgl. benutzt wird. Die gleiche Verwendung haben Kraut

Digitized by Google

und Oel des Cretischen Dostens, der, sehr uneigentlich auch spanischer Hopfen genannt, in Griechenland und Kleinasien einheimisch ist und von dort eingeführt wird, hauptsächlich zur Gewinnung des ätherischen Oels, welches als spanisches Hopfenöl gegen Zahnweh dient. Man unterscheidet in dieser Waare zwei Pflanzenarten: O. hirtum, mehr dem gemeinen Dosten ähnlich, und O. Smyrnaeum, dem Majoran näher stehend. Das spanische Hopfenöl ist in zwei Qualitäten, à 5 und 3 Thlr. das Pfund im Handel.

Dotter, Leindotter (Myagrum sativum oder Camelina sativa), ist eine einheimische, auf Aeckern unter Flachs und andern Saaten oft wild wachsende einjährige Pflanze aus der Familie der Cruciferen oder Kreuzblüthler, die als Oelpflanze ziemlich häufig angebaut wird, da sie vor den Rübsaaten das voraus hat, daß sie auch auf geringem Boden, wenn er nicht zu strenge oder naß ist, sichere und ergiebige Erträge giebt, nicht von Insecten leidet und Kälte verträgt, daher zeitig im Frühjahr gesät werden kann. Die Pflanze wird 2 Fuß hoch und darüber, hat einen eckigen rauhen Stengel, pfeilförmige, abwechselnd sitzende, den Stengel umfassende Blätter und lange Trauben kleiner blaßgelber Blüthen. Die Früchte sind birnförmige Schötchen mit länglich dreieckigen röthlichen Samen gefüllt. Die Ernte fällt in der Regel in den August; die Pflanzen werden mit der Sichel geschnitten, auf Haufen getrocknet und dann der Same ausgedroschen. Man erntet vom Magdeburger Morgen 16—24 Scheffel Samen und gewinnt von 5 Maßtheilen desselben 1 Maßtheil hellgelbes Oel, das anfänglich etwas bitter schmeckt, nach einiger Zeit aber durch Abklären zu Speiseöl tauglich wird. In Lampen für sich gebrannt giebt es eine etwas düstere Flamme; häufig aber wird es als Zumischung von Rüböl benutzt. Da es zu den trocknenden Oelen gehört, so gebraucht man es auch zu Firnissen. Der Anbau des D. wird am stärksten in den Niederlanden, doch aber auch in mehrern Gegenden Deutschlands betrieben und die Dottersaat wird an vielen Productenmärkten mit verhandelt. Die Preise stehen noch etwas über denen der Leinsaat und bewegen sich von 80 Thlr. aufwärts per Wispel à 1800 Pfd.

Drachenblut (Sanguis draconis). Unter diesem Namen sind spröde, geruch- und geschmacklose, dunkel blutrothe, gepulvert lebhaft zinnoberroth erscheinende harzige Massen seit langer Zeit in Handel und Verbrauch, als deren Ursprungsgewächse verschiedene und selbst verschiedenen Welttheilen angehörige Bäume genannt werden, sodaß von ost- und westindischem oder amerikanischem wie afrikanischem (canarischem) D. die Rede ist. Die gebräuchlichste Sorte ist die ostindische und scheinen andere Sorten, die auch geringerer Qualität sein sollen, selten oder gar nicht in den Handel zu kommen. Diese Masse stammt von einer in Hinterindien und auf den Molukken heimischen Rohrpalme Damonorops Draco oder Calamus Draco, einer nahen Verwandten derjenigen, von welcher das sog. spanische Rohr kommt, und zwar von den nußgroßen Früchten derselben, welche eiförmig gerundet und mit einer Fruchthülle umgeben sind, die aus nach rückwärts gerichteten dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen besteht, zwischen denen das Harz freiwillig in Tropfen ausschwitzt und sich verdickt, während es im Innern in flüssigem Zustande enthalten ist. Diese Tropfen bilden das D. in Körnern oder Thränen, die feinste, aber selten vorkommende Sorte. Gewöhnlicher ist die Sorte in Stangen, die durch Zusammenkneten erhalten werden, ½—1½ Fuß lang, fingerdick und einzeln in Palmblätter eingewickelt sind. Dieser Sorte an Qualität gleich ist eine andere in Tafeln geformte. Die geringste und am häufigsten vorkommende Sorte ist das D. in Massen, unregelmäßigen Stücken, die viel Unreinigkeiten enthalten und durch heißes Auspressen oder Auskochen der Früchte gewonnen werden mag. Die feinste Waare soll sich vollständig in Weingeist auflösen; die Sorte in Massen hinterläßt hierbei viel Rückstand, die Auflösung selbst weicht indeß kaum von der der feinern Sorten ab. Das Harz dient besonders zum Rothfärben von Spirituslacken für Holzwaaren, Saiteninstrumente, Möbel, auch in der Malerei, zum Färben von Stein, Horn u. s. w. und als Zusatz zum Vergoldergrund. Officinell wird es verwendet unter Pflaster und, wegen seines Gerbstoffgehalts, als Bestandtheil von Zahnpulvern. Andere Drachenblutbäume sind: für das canarische oder afrikanische: Dracaena Draco, ein baumartiges Spargelgewächs; für das amerikanische Pterocarpus Draco, ein Hülsenfruchtbaum.

Dragees, Zuckerschrot, heißen Conditorwaaren, die aus allerlei mit einer Zuckerhülle umgebenen Kernen und Samen bestehen. Man verwendet hierzu Mandeln, Nußkerne, Anis, Fenchel, Coriander, Kümmel und manches andere. Größe und Form, sowie die Zuthaten von ätherischen Oelen und andern Gewürzen, Fruchtsäften u. s. w. sind sehr mannichfaltig. Oefter wird die Waare auch noch gefärbt.

Dragunkraut, Esdragon, ist eine Art Beifuß, der in Sibirien und Südeuropa wild wächst, bei uns in Gärten zum Küchengebrauch, zum Würzen von Speisen gezogen, auch mitunter als Handelspflanze (um Altenburg, Nürnberg, Erfurt) im größern Maßstabe angebaut wird. Die in den Handel einschlagende Verwendung ist die zur Herstellung eines aromatischen Essigs, der in den Senffabriken zur Bereitung einer Senfsorte (à l'estragon) benutzt wird. Auch Esdragonöl ist im Handel, das Loth 25 Sgr.

Draht. Ein nicht geringer Antheil der zur Verarbeitung gelangenden Rohmetalle wird in Form von Draht gebracht, der dann in den verschiedensten Dimensionen zu sehr mannichfachen Zwecken weiter verarbeitet wird. Es giebt nicht nur runden, sondern auch platten, ferner im Durchschnitt halbrunden, viereckigen, sternförmigen Draht. Alle solche unrunden Drähte heißen façonnirt. Die Formirung des Drahtes geschieht durch Ziehen, d. h. gewaltsames Durchzwingen durch in einer Stahlplatte angebrachte Löcher, die für die eben vorliegende Drahtstärke etwas zu eng sind. Indem man mit demselben D. auf immer engere Löcher übergeht, wird endlich der verlangte Grad der Verdünnung und Streckung erreicht. Selbstverständlich können nur solche Metalle Draht geben, die von Natur die dazu gehörige Dehnbarkeit besitzen. Es werden verarbeitet: Eisen, Stahl, Kupfer, Messing, Neusilber, Silber, Gold (nicht für sich allein), in geringerm Maße

Digitized by Google

Zink und Blei. Der Eisendraht steht in Bezug auf massenhafte Erzeugung voran. Es können nur reine weiche Eisensorten gebraucht werden. Früher ließ man die zu D. bestimmten geschmiedeten eisernen Stäbe aus dem Gröbsten auf dem sog. Stoßzug ausziehen, eine hin- und hergehende große Zange, welche den Stab packte und absatzweise durch das Zieheisen, eine mehrfach durchlöcherte sehr harte Stahlplatte zog. Jetzt werden diese groben Drahtnummern gewalzt, um entweder so zu bleiben oder auf der Drahtmühle weiter verdünnt zu werden. Solche Walzen aus hartem Eisen liegen paarweise übereinander und haben auf ihrem Umfange halbrunde Rillen, die je zwei und zwei aufeinanderpassen und so ein rundes Loch herstellen. Während die Walzen sich beständig drehen, steckt man in das weiteste Loch glühende Stäbe, die auf der andern Seite herauskommen und alsbald in ein zweites, drittes u. s. w. Loch eingeführt und so mit großer Schnelligkeit in D. verwandelt werden, der noch glühend von der Aufwindevorrichtung aufgenommen wird. Die Bearbeitung der Drähte auf der Drahtmühle ist ebenso einfach. Jeder Gang derselben besteht aus einer aufrecht stehenden Trommel mit daneben stehendem Zieheisen. Ein Haspel voll des zu verdünnenden Drahtes wird vorgelegt, das Drahtende durch Hämmern oder Feilen verdünnt, durch das betreffende Ziehloch geschoben, an der Trommel befestigt und diese durch die Maschinenkraft in Umlauf gesetzt. Je dünner ein D. werden soll, desto mehr an Größe abnehmende Löcher muß er passiren. Er wird aber dabei endlich spröde und muß mitunter durch Ausglühen wieder weich gemacht werden, was in einem besondern Ofen unter Luftabschluß geschieht. Dann ist er zunächst erst durch Beizen mit Säuren von dem entstandenen Glühspan zu befreien. Dünner Draht kann 35—40mal durch die Zieheisen gegangen und dazwischen 4—5mal geglüht worden sein. Die Löcher des Zieheisens, die sich nach der Seite hin, wo der D. eintritt, etwas trichterförmig erweitern, sind, wo es auf große Egalität der Drähte, z. B. für Musikſaiten oder mathematische Gegenstände ankommt, oder wenn sehr feiner D. zu ziehen ist, mit harten Edelsteinen ausgefüttert, in welchem Zustande sie auch bedeutend länger halten, während die bloßen Stahlzüge sich bald ausweiten. — Stahlsaiten für Pianoforte werden zwar im allgemeinen auf keine andere Weise wie gewöhnliche Drähte hergestellt, erfordern aber zur Erreichung des möglichsten Gütegrades und der größten Klangfähigkeit eine so große Sorgfalt in Auswahl und Behandlung des Materials (Gußstahl), namentlich des Wiederhärtens des zum Behufe des Ziehens weich gemachten Stahls, daß dieser Zweig der Drahtbereitung als eine Art subtile Kunst für sich ganz allein steht. Früher konnten solche Saiten nur von England bezogen werden (von Webster, Horsfall); aber die Engländer sind in Deutschland, namentlich Wien, nicht nur seit geraumer Zeit erreicht, sondern selbst überholt worden, sodaß die Einführung englischer Saiten ganz aufgehört hat. — Kupferdraht wird wie Eisendraht durch vorgängiges Walzen und nachheriges Ziehen hergestellt. Das Kupfer ist vermöge seiner großen Dehnbarkeit ein sehr geeignetes Material für Drähte. Ein Stab von etwa 12 Zoll Länge und 1 Zoll Stärke läßt sich zu einem haarfeinen Faden ausziehen, der über 1 Meile lang ist. Die Verwendung kupferner Drähte ist namentlich eine massenhafte in allen Fällen, wo es sich um Benutzung des Elektromagnetismus handelt, also vornehmlich zu telegraphischen Leitungen und galvanischen Apparaten. Das Messing hat sich die ganze Dehnbarkeit des Kupfers erhalten; es wird zum Behuf des Drahtziehens für die gröbern Sorten zunächst in runde Stäbe geformt, während man für die feinern aus Messingblech vierkantige Leistchen (Regale) schneidet und es dem Drahtzug überläßt, dieselben abzurunden. Die gleiche Dehnbarkeit wie Kupfer und Messing hat das Neusilber, dessen Grundlage ja auch Kupfer ist. Die Drähte aus dieser Legirung werden gleich von den Anstalten geliefert, welche Neusilber erzeugen. Draht aus Zink und Blei hat wenig Haltbarkeit und daher wenig Verwendung; er dient hauptsächlich zum Anbinden für Gärtner, der bleierne außerdem an Jacquardmaschinen und zu Dichtungen für Röhren u. s. w. — Gold- und Silberdraht endlich, die für allerhand Tressen, Borden u. dgl. eine ausgedehnte Verwendung haben, sind entweder echte oder unechte Waare; echter Golddraht indeß besteht deshalb noch nicht aus massivem Gold, sondern ist vergoldeter Silberdraht. Um diesen letztern ohne Vergoldung zu erzeugen, gießt man Stäbe, verlängert sie durch Ausschmieden, feilt sie rund und übergiebt sie erst gröbern, dann feinern Ziehmaschinen. Da man den echten Silberdraht immer nur in sehr feinen Nummern braucht, so hat er bis zur Vollendung 100—120 Ziehlöcher zu passiren. Bei Herstellung des vergoldeten Silberdrahts wird nicht dieser nach der Vollendung, sondern gleich die gerundete Stange vergoldet, indem man sie glühend mit mehrfachen Lagen von Blattgold belegt, dieses anreibt und zur Verhütung des Abstreifens in den Ziehlöchern die Stange mit Wachs einläßt. Auch bei der weitest getriebenen Streckung erhält sich die Golddecke trotz fabelhafter Verdünnung ganz und unversehrt. In der nämlichen Weise werden Kupferstäbe entweder vergoldet oder versilbert und durch Ausziehen in den unechten oder sog. leonischen Gold- resp. Silberdraht verwandelt. Die Fabrikanten, welche dergleichen echte und unechte Drähte verarbeiten, besorgen auch ihre Herstellung selbst und es geschieht dabei wenigstens das feinere Ausziehen immer auf kleinen Handmaschinen, sog. Handleiern. Echte wie unechte Drähte werden oft noch zwischen Walzenpaaren flach gedrückt (geplättet) und bilden dann den zu Zwecken der Verzierung vielfach gebrauchten Lahn.

Drahtseile bilden eine der nützlichsten Anwendungen des Eisendrahts. Die erste Anwendung derselben wurde vor einigen 30 Jahren auf harzer Bergwerken gemacht und seitdem haben sie in den Bergwerken, bei Eisenbahnrampen und zu Kraftleitung für Maschinen fast allgemeine Verbreitung gefunden, da sie bei viel geringern Dimensionen nicht nur sicherer, sondern auch viel wohlfeiler als hänfene sind. Ein Hanfseil muß 2—2½mal dicker sein als ein drähternes, wenn es dieselbe Tragfähigkeit besitzen soll. Die Drahtseile werden gewöhnlich aus verzinktem Eisendraht auf Seilspinnmaschinen mit sehr gestreckten Windungen gedreht und erhalten meistens Hanfseelen, d. h. Einlagen von getheerten

Digitized by Google

Hanfseilen zum Ausfüllen der Hohlung. Zu einer Litze kommen z. B. 6 Drähte mit einer Hanfeinlage; 6 solcher Litzen werden um eine stärkere Hanfseele zu einem Seil zusammengedreht und auf Erfordern wird diese Versechsfachung noch einmal vorgenommen und ein Seil aus 216 Drähten erhalten. Außer Rundseilen werden auch für schweren Dienst Band- oder Flachseile benutzt. Diese bestehen gewöhnlich aus 6 Strähnen, von denen 3 rechts und 3 links gedreht sind. Jeder Strähn hat 4 Litzen und jede von diesen besteht aus 6 oder 7 um eine Hanfseele gewundenen Drähten. Die 6 Strähne werden von durchgehenden flachen Stiften mit Nietköpfen seitlich zusammengehalten. Ein solches Seil hat mithin 168 Drähte. Die Drahtseile werden von Drahtwerken und Seilereien geliefert. Eine hierzu vorzüglich eingerichtete ist die von Felten und Guillaume in Köln.

Drahtstifte, in ihren größern Formaten, wo sie wirkliche geschmiedete Nägel vertreten, auch **Drahtnägel** genannt, sind eine in den verschiedensten Nummern und Sorten in ganz enormen Mengen erzeugte und verbrauchte Waare, deren Herstellung jetzt wohl durchgängig, mit Ausnahme der größten Sorten, durch Maschinen geschieht. Weil diese Maschinen zuerst in Paris zur Perfection und Anwendung kamen, heißt die Waare mitunter noch **pariser** Stifte; sie wird aber jetzt überall erzeugt, wo kleine Eisenindustrie im Gange ist. Die bezüglichen Maschinen sind kleine Werke, die einzeln mit der Hand gedreht, in um so größerer Anzahl also von einer Dampfmaschine getrieben werden können. Der Gang der Maschine ist so, daß auf jede Umdrehung der Hauptwelle mit dem Schwungrade ein Stift oder Nagel fertig herausfällt; es erfolgen aber je nach der Größe der Stifte 80—300 Umgänge in der Minute, bei Mittelsorten 120—180. Die verschiedenen Verrichtungen, welche die Organe der Maschine bei jedem Umlauf in rascher Folge ausführen, sind: Hereinziehen des in Rollen vorgelegten Drahtes um eine Nagellänge; Festhalten des Drahtes in einer dicken Zange; Plattstoßen des hervorstehenden kleinen Endstücks zu einem Kopf; Abschneiden des Drahtes mittels zwei oder drei Schneidstähle, wodurch er zugleich geschärft wird, oder statt dessen die Anformung einer Spitze durch Pressung; Abgleichung des neu entstandenen Endes durch einen Querschnitt, damit der folgende Kopf gebildet werden kann; Auswerfen des fertigen Stiftes. Manche Stifte werden noch in Trommeln gescheuert und von Rauhheiten befreit, einige verzinnt, durch Glühen geblaut oder durch Erhitzen mit Oel geschwärzt. Die Waare verkauft sich in abgewogenen Packeten und nach Nummern sortirt zu sehr mäßigen Preisen.

Drainröhren sind scharf gebrannte unglasirte Thonröhren, die zur Entwässerung und dadurch bedeutender Verbesserung nasser Felder und Wiesen dienen, die dazu natürlich das nöthige Gefälle haben müssen. Da die Röhrennetze, welche in einer Tiefe von 3—4 Fuß unter der Oberfläche gelegt werden, sich in verschiedene Haupt- und Nebenstränge auszweigen, so haben die Röhren verschiedene Dimensionen der Weite zwischen 1 und 4 Zoll bei einer Länge von 13—15 Zoll. Jedes Rohr hat am einen Ende eine Erweiterung, in welche das schlichte Ende des folgenden eingeschoben wird. Eine andere Verbindung findet nicht statt. Das Wasser sucht sich seinen Weg durch die Stoßfugen und vielleicht auch durch die Rohrwandungen hindurch. Die Röhren werden aus der Thonmasse auf besondern pressenden Maschinen geformt und wo das Drainiren gebräuchlich ist, in großer Menge als eine wirkliche Fabrik- und Handelswaare hergestellt.

Drell, Drill, Drillich, Zwillich. Unter diesen nicht durchgängig Einerlei bedeutenden, doch auch nicht wohl auseinander zu haltenden Namen begreift man eine Gattung von Geweben, welche das gemein haben, daß sie **geköperte**, und zwar theils glatte, theils gemusterte Stoffe sind, in den meisten Fällen mit einfacher, zum Theil auch reicherer Musterung in geradlinigen Figuren, doch auch, da man jetzt zur Zwillichweberei selbst den Jacquardstuhl benutzt, mit freiern Zeichnungen, den eigentlichen Damast nachahmend und diesen zum Theil verdrängend. Der Unterschied von Drillich und Zwillich besteht darin, daß der erstere nur glatten fortlaufenden vierschäftigen Köper ohne Musterung hat, der letztere dagegen gemustert und mit so viel Schäften gewebt ist, als die Größe der Muster erfordert. Ursprünglich wob man alle hierher gehörigen Artikel aus Leinen- und stärkere zuweilen aus Hanfgarn, während man jetzt neben solchen auch viel halbleinene, mit baumwollener Kette oder Einschlag, sowie ganz baumwollene und solche hat, bei denen mehr oder weniger Baumwolle in den Leinenstoff eingeschmuggelt ist. Die Stoffe sind entweder roh belassen oder weiß gebleicht, einige durch Hinzunahme farbigen Garns gestreift, quadrillirt, melirt u. s. w. Die Gewebe dienen in ihren verschiedenen Sorten zu mancherlei Zwecken, namentlich als: **Bettzwillich**, entweder ganz Leinen mit gestreiften Mustern, oder roth-, blaustreifig mit baumwollenem Schuß. Nachahmungen der leinenen Zwilliche in ganz Baumwolle heißen gewöhnlich **Bettdrell**, bestehen nur aus fortlaufendem vierschäftigen Köper, zum Theil farbig gestreift oder carrirt, und nur in ordinären Qualitäten vorkommend, zu Matratzen, Strohsäcken, Rouleaux, geringer Tischwäsche u. s. w. **Tischzeug-** und **Handtuchdrell**, mit kleinern und größern rechtwinkeligen Mustern oder das Tischzeug auf dem Jacquardstuhle gewebt in damastähnlichen Figuren. **Hosendrell**, von Leinen und Baumwolle gemischt, gestreift, gemustert, geflammt und melirt. Der Hauptsitz der Fabrikation derartiger Waaren ist die sächsische Oberlausitz und das benachbarte nördliche Böhmen, außerdem Nordfrankreich.

Drops (Tropfen), von den Engländern zuerst gefertigte rundliche Bonbons oder Plätzchen mit säuerlichen Fruchtsäften gefüllt = Fruchtbonbons.

Düffel ist ein dickes ungeschorenes, also langhaariges Wollenzeug zu Winterkleidung, das entweder tuchartig oder auch als Köper gewebt ist und durch besondere Appretur Strich und Glanz erhalten hat. Ist nahe verwandt mit wollenem **Kalmuck**.

Dünger, künstlicher, s. Apatit, Fischguano, Guano (zum Theil), Knochenmehl, Superphosphat.

Dynamit, s. unter Nitroglycerin.

Digitized by Google

E.

Eau de Cologne, Cölnisches Wasser, ein sehr gebräuchliches und beliebtes Parfüm, welches von dem Hause oder vielmehr von den sieben Häusern Farina in Cöln als „echt" in den Handel gebracht wird, besteht aus einer Auflösung verschiedener ätherischer Oele in Alkohol. Nach dem Urrecept sollen es der Oele 9 sein und mögen die Essenzen von Pomeranzen, Bergamotten, Citronen, Limetten, Cedern, Cedrat, Neroli, Rosmarin, Thymian dafür gelten. Ohne Zweifel kommt auch auf das Mengenverhältniß dieser Zuthaten viel an, um eine Harmonie oder Verschmelzung der verschiedenen Wohlgerüche zu einem scheinbar einfachen hervorzubringen. In der That aber fehlt es nicht an Präparaten, welche dem Cölnischen Wasser nahe kommen, wie Eau de Heilbronn, de Naumbourg u. a.

Eau de Javelle und **de Labarraque**, s. unter den Chlorpräparaten bei Chlor.

Ebenholz. Unter diesem Namen kommt eine größere Anzahl fremder Holzarten im Handel vor, die nicht einmal alle schwarz sind. Was gewöhnlich unter diesem Namen verstanden wird, ist bekanntlich ein dichtes, schweres und schwer zu bearbeitendes, im Wasser untersinkendes Holz von tiefschwarzer Farbe, das als ein geschätztes Material für die Kunsttischlerei, zu Drechslerwaaren, Blasinstrumenten, Claviertasten u. s. w. dient. Das schwarze Holz kommt von verschiedenen, doch derselben Gattung (Dattelpflaume) angehörigen Bäumen, die in Ostindien und verschiedenen Gegenden von Afrika heimisch sind. Das von Ceylon und Madagaskar kommende liefert Diospyrus Ebenaster, das von Bombay und Sumatra D. Melanoxylon, das von der afrikanischen Westküste D. Ebenum. Das nicht eben starke Holz ist nur der Kern des Stammes; der Splint ist weißlich und weich, wird daher immer vorher abgeschlagen und ist nur in kleinen Ueberresten zuweilen noch ansitzend. Es giebt indeß eine schwarz und weiß gestreifte oder marmorirte Sorte, welche aus Ostindien und der Insel Bourbon von D. montana kommt, an welcher auch der Splint hart und brauchbar ist. Ein bräunlich grünes Holz, so fest wie das schwarze und gern zu eingelegten Arbeiten gebraucht, kommt aus Ostindien von Aspalathus Ebenus. Was sonst als rothes, grünes, braunes, blaues, gelbes E. aufgeführt wird, hat wenig Bedeutung und sollen die oft sich widersprechenden Angaben bezüglich ihrer Herkunft hier nicht wiederholt werden.

Eberraute, Stabkraut (Artemisia Abrotanum), eine im Süden heimische, bei uns in Gärten oft anzutreffende Beifußart von durchdringend aromatischem Geruch und brennend bitterm aromatischen Geschmack; enthält ätherisches Oel, Harz, Gerbstoff u. s. w. Die belaubten Zweige und blühenden Spitzen werden zu Bädern, Umschlägen, Gewürzessig u. s. w. gebraucht.

Eberwurzel (Radix Carlinae) ist die 8—10 Zoll lange, bis 1 Zoll dicke, oben einfache, unten ästige Wurzel von Carlina acaulis, der Eberdistel, einem ausdauernden, besonders auf kahlen Kalkbergen ansässigen auffälligen Gewächs, das einen flach am Boden liegenden Kranz zerschlitzter stacheliger Blätter und eine einzige ohne Stengel aufsitzende große Blume mit blauvioletten Einzelblüthchen hat. Die Blüthendecke bildet einen weißen vielstrahligen Stern. Die getrocknete Wurzel ist tiefgerunzelt, schmuzig grau oder braun, innen heller, die Rinde zeigt auf dem Durchschnitt große braunrothe Harzbehälter. Der Geruch ist unangenehm aromatisch, Geschmack harzig, scharf und bitter. Enthält ätherisches Oel und Harz und ist noch als thierärztliches Mittel officinell.

Ebonit, Hartgummi, hornisirtes Kautschuk, ist der auf Ebenholz (engl. ebony) anspielende Fabrikname schwarzer oder schwarzbrauner, glänzender, etwas elastischer Massen, welche sich auf heißem Wege zu vielerlei nützlichen Gebrauchsgegenständen formen lassen, namentlich solcher, die sonst aus Horn hergestellt zu werden pflegen. Die Grundmasse ist geschwefeltes (vulkanisirtes) Kautschuk und ebensolche Guttapercha mit allerhand vermehrenden Zusätzen, die bei verlangter größerer Elasticität aus Harzen, Steinkohlentheer, Asphalt und Aehnlichem bestehen müssen, während sonst auch Erden und andere mineralische Zusätze Eingang finden. Die Vereinigung der verschiedenen Bestandtheile zu einer homogenen Masse geschieht immer unter Anwendung höherer Hitzegrade. Die am meisten aus Hartgummi dargestellten Artikel sind Kämme; eine Gummikamm-Compagnie besteht unter anderm zu Hannover. Die ersten derartigen Waaren fabricirte Goodyear in Neuyork; seitdem hat man sich mehrfach mit Darstellung schwarzer glänzender Kunstmassen beschäftigt; der sog. Jetschmuck besteht auch aus einer solchen. In Frankreich erzeugt man neuerdings ein Surrogat für Ebenholz, das die volle Härte und Polirfähigkeit desselben besitzen und sehr wohlfeil sein soll. Die Grundmasse besteht aus einer Kohle, die aus Meeralgen gebrannt ist, und passenden in der Hitze schmelzbaren Bindemitteln nebst Schwefel und andern die Härtung bewirkenden Stoffen.

Edelmarder, s. Marderfelle.

Edelsteine. Die unter diesen Begriff fallenden wichtigern Einzelheiten sind an ihren betreffenden alphabetischen Stellen aufgeführt und verbleiben für hier nur einige allgemeine Bemerkungen. Die E. sind bekanntlich ihren Bestandtheilen nach ganz gemeine Stoffe, nur in dem besondern Zustande der Krystallisation. Kohlenstoff, Kiesel, Thonerde, Fluor, Beryll- und Zirkonerde u. s. w. sind keine Seltenheiten, so wenig wie die Oxyde von Eisen, Chrom, Kobalt, Nickel, Kupfer u. s. w., von denen die Farben der E. meistens herrühren. Die krystallinische Formation also verleiht diesen Stoffen die Eigenschaften, die wir an Edelsteinen schätzen, Härte, Glanz, völlige Farblosigkeit und Durchsichtigkeit oder schöne Färbungen. Je ausgeprägter sich einzelne dieser Eigenschaften an einem Stein finden, desto höher steht er im Werthe. Die bedeutenden Unterschiede in der Werthscala haben von jeher zwei Classen annehmen lassen, wirkliche Edelsteine oder Ju-

Digitized by Google

welen und Halbedelsteine. Bei den ersten finden sich die höchsten Härtegrade; sie sind fast immer klein und hauptsächlich selten, was natürlich zur Werthsteigerung beiträgt; die Halbedelsteine sind weicher, öfter nur durchscheinend, weniger selten und kommen in größern Exemplaren und selbst Stücken vor. Edelsteine ersten Ranges sind: Diamant, Korund (Rubin und Sapphir), Chrysoberyll, Spinell; zweiten Ranges: Zirkon, Beryll (Smaragd), Topas, Turmalin, Granat (Pyrop), edler Opal. Eine Uebergangsclasse zu den Halbedelsteinen bilden Cordierit (Dichroit), Vesuvian, Chrysolith, Axinit, Cyanit, Staurolith, Andalusit, Chiastolith, Pistazit, Türkis. Die Halbedelsteine bestehen zu einem großen Theil aus Kieselerde; solche sind: Bergkrystall, Amethyst, Prasem, Avanturin, Katzenauge, Rosenquarz; Chalcedon, Achat mit Onyx, Carneol, Plasma, Heliotrop, Jaspis, Chrysopras, die Varietäten des Opals; außerdem gehören noch hierher edler Feldspath, Malachit, Obsidian, Lasurstein und einige andere von geringer Bedeutung. Die Halbedelsteine haben im allgemeinen geringen Geldwerth, wenn schon ausgezeichnete Stücke bisweilen hoch im Preise gehalten werden. Alle Schmucksteine werden geschliffen und polirt und dadurch ihr Werth gesteigert oder eigentlich erst festgestellt. Aus den Halbedelsteinen nehmen dann auch die Steinschneider oder Graveure ihr Material zu vertieft oder erhaben geschnittenen Arbeiten. Das Schleifen geschieht im allgemeinen immer in der beim Demant angegebenen Weise, nur daß das bei diesem übliche Spalten wegfällt, weil alle übrigen, als weniger hart, sich ohne viel Mühe allein auf der Schleifscheibe mittelst Diamantstaub und zum Theil selbst mit Schmirgel in die gewünschte Form bringen lassen. Die sehr rasch umlaufende horizontal liegende Schleifscheibe besteht für Diamanten aus Eisen oder ungehärtetem Stahl, für die übrigen aus Kupfer oder Blei. Nahe am Rande wird das mit Oel gemischte Schleifmittel aufgestrichen und der in einen Halter gefaßte Stein unter dem entsprechenden Winkel aufgedrückt. Der Schliff ist meistens ein facettirter wie bei den Brillanten; für Steine jedoch, welche einen eigenthümlichen Lichtschimmer haben wie der Opal, wendet man den besser passenden muscheligen Schnitt (en cabochon) an, bei welchem die Oberfläche des Steins blos eine runde Wölbung bekommt.

Der Edelsteinhandel hat von seiner frühern Bedeutung viel verloren; die seit Jahrhunderten nach Europa gekommenen Steine, die doch in der großen Mehrzahl erhalten bleiben, mögen wohl das Meiste beitragen, die weitere Nachfrage auf mäßigem Fuße zu erhalten. Halbedelsteine solcher Sorten, wie sie namentlich in Oberstein und Idar in Menge zu Schmucksachen verarbeitet werden, sind allerdings noch Gegenstand nicht unbedeutender Einfuhr, wogegen die einfach gefärbten Steine dieser geringern Kategorie fast entbehrlich gemacht sind durch künstliche Nachahmungen, welche die Originale oft aufs Täuschendste wiedergeben. Solche künstliche E. sind nichts anderes als farbige Gläser, deren Basis ein Glassatz von sehr reinen Materialien, Quarz oder Bergkrystall mit Soda oder Natron unter Zusatz von Borax ist, welcher ein schön weißes Glas von mehr als gewöhnlicher Härte geben würde. Hierzu kommt ein Antheil Bleioxyd oder Mennige, der die Masse schwerer und glänzender macht und ihr ein stärkeres Lichtbrechungsvermögen ertheilt. Im ungefärbten Zustande bildet solches Glas den Straß, den Stoff zu den künstlichen Brillanten. Die Färbung wird erzeugt durch Metalloxyde, durch welche sich, einzeln oder zu zweien, dreien angewandt, sehr mannichfache Farben und Nüancen erzeugen lassen. So stellt man z. B. Rubine durch Zusatz eines Goldpräparats oder von Kupferoxydul dar. Kupferoxyd giebt nach Umständen grüne oder blaue Flüsse, Chromoxyd färbt grün, Kobalt blau, Uran gelb, Nickel röthlichbraun. Weitere zur Hervorbringung von Nüancen gebräuchliche Ingredienzen sind Manganerz, Eisenoxyd, Chlorsilber u. s. w. So gelungen indeß solche Kunstproducte auch erscheinen mögen, so fehlt ihnen doch die Härte der natürlichen Steine, und eine Probe mit einer guten Feile bringt sogleich ihr wahres Wesen an den Tag.

Ehrenpreis, Grundheil (Veronica officinalis). Eine einheimische, in trockenen Wäldern und auf dergleichen Wiesen häufig vorkommende ausdauernde Pflanze mit zottigen, kriechenden, mit den Spitzen fast fußhoch aufsteigenden Stengeln, kurz gestielten entgegengesetzten Blättern und kleinen hellblauen Blüthen in vielblüthigen Aehren. Das bitterlich herb und etwas balsamisch schmeckende Kraut wird im Sommer mit den Blüthen gesammelt und Aufgüsse davon innerlich als Brustthee gebraucht, das frische Kraut zur Bereitung von Kräutersäften.

Eibenbaumblätter. Die getrockneten Blätter oder einjährigen Zweigspitzen (summitates) des Eibenbaums oder Taxus (T. baccata), eines in Gärten und Parks oft vorkommenden, in Wäldern bei uns wenig mehr, doch südlicher gefundenen Baums, haben noch einige officinelle Verwendung zu Bädern und Umschlägen. Sie sind giftig, die Beerenfrüchte dagegen wenig oder gar nicht.

Eibisch, s. Althee.

Eicheln. Die ausgehülsten, getrockneten und schwach gerösteten Früchte unserer Eichen bilden ganz und gepulvert einen Handelsartikel, der den sog. Eichelkaffee giebt, welcher an verschiedenen Orten fabricirt wird und in Päckchen in den Handel kommt, auch officinell ist. Er bildet bei richtiger Röstung ein schön hellbraunes Pulver und wird mit Milch und Zucker vielfach als gutes diätetisches Mittel bei scrophulösen Anlagen und Schwächezuständen genossen. Die E. enthalten reichlich Stärke, die beim Rösten zum Theil in Dextrin verwandelt wird, Gerbstoff, bittere und süße Substanzen, etwas fettes Oel u. s. w., wozu noch die beim Rösten entstandenen brenzlichen Producte kommen; eine indifferente Masse sind sie also jedenfalls nicht.

Eichenrinde. In Bezug auf diese sei hier nur bemerkt, daß sie, von jungen Zweigen und Stämmchen genommen, ebenfalls officinell ist und als zusammenziehendes Mittel in Pulverform und Abkochung innerlich und äußerlich zu Bädern bei Menschen und Vieh angewandt wird. Als gerbendes Mittel ist dieselbe unter dem Worte Lohe mit andern einschlägigen Stoffen besprochen.

Eichhörnchenfell, s. unter Grauwerk.

Eiderdaunen. Der weiche Flaum eines nordischen Seevogels, der Eiderente oder Eidergans (Anas mollissima), hochgeschätzt als das feinste und leichteste Material zum Ausstopfen

Digitized by Google

von Bettdecken und Kissen. Diese große Entenart, bei der das Männchen oberhalb weiß, unterhalb schwarz gefärbt, das Weibchen von obenher grau, braun und schwarz gewellt ist, lebt gesellschaftlich im hohen Norden in weiter Verbreitung; denn es kommen die Federn desselben von Norwegen, Lappland, Island, Grönland, den Farörn u. s. w. Für Island und Grönland haben die Dänen besondere Gesetze zum Schutze der Vögel erlassen, die nie geschossen werden dürfen. Die Vögel nisten, wo sie auf Klippen, Erdreich, Sand geschützte Stellen finden und das Nest besteht lediglich aus einer Unterlage von Flaumfedern, welche der weibliche Vogel sich selbst reichlich in der Brustgegend ausrauft und mit denen er auch bei zeitweiligem Verlassen der Eier diese zudeckt. Die meisten Federn kommen von den kleinen rings um Island liegenden unbewohnten Inseln und das Aufsuchen der Nester ist da, wo es auf schroffen Küsten und Klippen zu geschehen hat, mühsam und halsbrechend genug. Man räumt nach dem ersten Eierlegen die Nester völlig von Daunen und Eiern, welche letztere gern gegessen werden; die Vögel beginnen ihre Nestarbeit hierauf von neuem und auch diese zweite Füllung wird zu ihrer Zeit ausgeräumt; erst die dritte, schon gegen die Mitte des Sommers fallende Nistung bleibt ungestört. Zu dieser giebt denn auch das Männchen seinen Beitrag an Flaum, welcher aber nicht graubräunlich wie der des Weibchens, sondern weiß ist und weniger geschätzt wird. Hie und da, besonders an den norwegischen Küsten, ist die Gewinnung der Federn einfacher und man verfährt schonender und rationeller. Die Vögel haben sich da in einem Zustand halber Zähmung gefunden, kehren alljährlich auf ihre gewohnten Brutplätze zurück, die man ihnen durch Zäune, Verschläge u. dgl. wohnlicher macht. Es werden ihnen dann öfter die Eier belassen und nur die Daunen zweimal behutsam abgenommen, durch deren Wiederersatz noch eine Nachernte gewonnen wird, die man nach dem Abzuge der Vögel sammelt. Die Vögel zeigen sich da so wenig scheu, daß sie öfter in den Gehöften selbst sich eine Brütstätte wählen. Die Daunen kommen entweder noch roh oder schon gereinigt in den Handel, hauptsächlich über Kopenhagen, Hamburg und Lübeck; die Grönländer gelten als die besten. Die Waare erscheint in fest zusammengeballten Klumpen von 3—4 Pfd. Schwere und in einem Volumen, das gegen ihren aufgelockerten Zustand merkwürdig abticht. Die Auflockerung erfolgt durch Wärme. Wenn man aus einem Packet Daunen eine Partie von etwa Wallnußgröße in einen mäßig erwärmten Kessel bringt und mit einer Ruthe peitscht, so schwellen sie so an, daß bald der ganze Kessel angefüllt ist. Die Leichtigkeit und Annehmlichkeit der Daunen als Bettmaterial ist bekannt. Bei der geringen Menge, die zur Füllung nöthig ist, und besonders in Betracht ihrer langjährigen Dauer ist der Aufwand für Daunen im Vergleich zu gewöhnlichen Federn gar nicht so abstechend. Das Pfund guter gereinigter Daunen kostet 2—3 Thlr. — Eine andere Art ist seltener und theurer. Sie kommt von der **Königs-Ider-ente** (Anas spectabilis), die mehr an den nördlichen Küsten Asiens und Amerikas lebt. Spitzbergen, Nowaja Semlja u. s. w. sind die Bezugsquellen der über Rußland kommenden Waare. Die Einfuhr von E. in Deutschland ist mäßig; die bei weitem größte Quantität verbraucht England, dessen Einfuhr jährlich auf 10000 Pfd. angegeben wird, indeß über Hamburg mehr als 3000 Pfd. eingehen.

Eieröl, Eigelb, s. unter Hühnereier. **Eiweiß,** s. bei Albumin.

Eis. Der Handel mit diesem Naturerzeugniß gewinnt, dem steigenden Consum folgend, immer mehr an Ausdehnung. Der Verbrauch von E. als Kühlungs- und Erhaltungsmittel von Stoffen, die zu Speise und Trank dienen, in Krankenhäusern u. s. w. ist auch bei uns im Wachsen begriffen und nährt einen innern Handel, sodaß wenigstens in größern Städten überall Eishäuser bestehen und der Artikel den Sommer über käuflich zu haben ist. Es ist dies aber inländische Waare, so rein oder unrein, wie sie unsere Teiche und Flüsse geben können. Ein größerer auswärtiger und internationaler Handel vertreibt dagegen schöneres und reineres E., das von besonders günstigen Oertlichkeiten entnommen ist. Hierin machten die Amerikaner den Anfang, indem schon 1833 das erste mit E. beladene Schiff von dort nach Kalkutta ging und seine Waare im erwünschtesten Zustande hinbrachte. Gegenwärtig gehen Hunderttausende von Centnern amerikanischen E., von mehrern Handelsgesellschaften verfrachtet, nach Westindien und dem übrigen heißen Amerika, nach Ostindien, Afrika und Australien. Der hauptsächliche Ausfuhrplatz ist Boston, und das Erntefeld bildet der nahebei gelegene Wenhamsee mit seinem schönen klaren Wasser. Die Engländer haben sich in neuerer Zeit mit dem von ihnen so sehr geschätzten klaren E., das bei Wohlhabenden selbst in Wohn- und Speisezimmern in Blöcken aufgestellt wohlthätige Kühlung verbreitet, näher und wohlfeiler zu versorgen gewußt. Eine Handelsgesellschaft hat zwischen den Hügeln von Christiana-Fjord einen See mit dem reinsten Quellwasser ermittelt, angekauft und daraus eine wahre Goldgrube gemacht. Jetzt ist alles gute in England consumirte E. norwegisches aus diesem oder andern Bezugsorten. Die Gewinnung geschieht hier in gleicher Weise wie in Amerika: die Eisfläche wird zunächst mit einem scharfen Pfluge schachbretartig vorgerissen und hiernach in Würfel von etwa 1 Ctr. Schwere zersägt, die sogleich in die benachbarten Eishäuser gebracht werden, hölzerne Gebäude mit Doppelwänden und 2 Fuß Zwischenraum, in welchen eine Füllung von Sägespänen eingebracht ist. In diesen wohlfeilen und am wirksamsten die Wärme abhaltenden Magazinen hält sich das E. recht gut zwei Jahre und wie behauptet wird noch länger. Sägespäne bilden auch das Zwischenmittel bei der Verladung in die Schiffe, und die Verfahrung ist auch nach heißen Ländern ohne erheblichen Verlust ausführbar. Der heiße Sommer von 1868 hat denn auch die Pariser veranlaßt, sich nach mehr Kühlungsmitteln umzusehen und sie haben in den Gletschern der Schweizer Alpen das Gesuchte gefunden, große Mengen abgehauen und per Eisenbahn an sich gezogen. Freilich sind diese Vorräthe ziemlich beschwerlich zu erreichen. *Künstliches* E. in Gefrierungsdampfmaschinen verschiedener Art bereitet, die sich zunächst auf den großen Industrieausstellungen einführten, kommt immer mehr in Brauereien, Paraffin- und Mineralwasserfabriken in Gebrauch und mehre Fabriken beschäftigen sich auch in Deutschland mit

Digitized by Google

dem Bau der betreffenden Maschinen, meist nach Carré's Princip, wonach die Kälte durch Verdunstung von Ammoniak erzeugt wird. Man stellt damit 100 Pfd. E. zu einem Preise von 4—5 Sgr. her. So hat jetzt auch die Verschiffung nordamerikanischen Eises nach Australien bedeutend abgenommen, weil man sich dort das Maschineneis wohlfeiler erzeugen kann. Eine einzige solche Maschine in Melbourne verwandelt in der heißen Jahreszeit täglich etwa 600 Ctr. Wasser in schöne klare Eistafeln.

Eisen und Stahl. Die eminente Bedeutung des E. für unsere gesammten Zustände bedarf keiner Auseinandersetzung: sie liegt offen zu Tage. Das E. ist der unersetzliche Stoff, in welchem die wichtigsten Schöpfungen unserer Industrie sich verkörpern, ohne welchen eine Technik wie die heutige ganz undenkbar wäre. Auch der ärmlichste Wilde schätzt ein Stückchen E. hoch; seinen ganzen Werth aber entfaltet es erst unter den Händen ernst arbeitender, strebsamer Völker. Ist doch die Hebung und Verwerthung dieses Mineralschatzes selbst schon eine schwere und harte Arbeit für Hand wie Kopf, und immer noch sinnen und mühen sich die tüchtigsten Fachleute um Auffindung besserer und leichterer Methoden zur Ausbringung des Metalls aus seinen Vererzungen, zu seiner Reinigung und Veredelung. Denn niemals findet sich das E. gediegen, sondern kommt in größter Menge mit Sauerstoff, nächstdem mit Schwefel verbunden vor, in welch letzterer Gestalt es für die Metallgewinnung außer allem Betracht bleibt. Schon in den frühesten Zeiten war das E. bekannt und benutzt, freilich noch in sehr beschränktem Maßstabe. Die Kunst des Ausschmelzens scheinen die europäischen Völker schon aus ihrer Urheimath Asien mitgebracht zu haben. In Indien wird seit den ältesten Zeiten nicht nur E., sondern selbst der vorzüglichste Stahl erzeugt. Deutsche und nördlichere Völker waren gute Schmiede, ohne bei Griechen oder Römern gelernt zu haben. Selbst über ganz Afrika findet sich eine ureinheimische kleine Eisenindustrie überall, wo Eisensteine vorkommen, und ihre Erzeugnisse — hauptsächlich Feldhacken und Lanzeneisen — bilden einen der Hauptartikel des afrikanischen Binnenhandels. Dort wie auch in Indien u. s. w. ist die Hüttenkunst auf erster Kindheitsstufe stehen geblieben: ein winziger von Lehm gewölbter Ofen mit Erz und Kohlen gefüllt, das Feuer durch kleine mit den Händen getriebene Gebläse unterhalten. Auch in Europa waren bis in das Mittelalter die Schmelzöfen noch Zwerge gegen unsere heutigen Werke. Solche kleine Anstalten waren aber für kleinen Verbrauch gerade passend, denn sie lieferten sofort gutes, zum Verschmieden brauchbares E. in Gestalt eines teigigen Klumpens; zum Schmelzen konnte das Metall bei der geringen Quantität von Hitze niemals gelangen, und so hat denn auch in frühern Zeiten bis in das Mittelalter hinein Niemand einen Begriff von flüssigem E. haben können. Erst als man größere Massen auf einmal zu bewältigen und auch strengflüssigere Erze zu verwerthen suchte, deshalb die Oefen immer höher und weiter baute und kräftige von Wasser getriebene Gebläse anwandte, bekam man Dünnfluß, gewiß anfänglich zu großer Verlegenheit, da dieses erflossene Metall sich für die Schmiedearbeit so gar nicht eignet. Indeß man lernte die Fehler dieser Rohmasse corrigiren durch Feuer und Hammer, und hatte nun nicht nur die Thunlichkeit gewonnen zur Erzeugung größerer Massen, sondern außerdem noch ein neues Gußmaterial. Man kannte nun das E. in dreierlei wesentlich verschiedenen Modificationen, als Schmiede- und Gußeisen und als Stahl. Dem E. eine vorzügliche Härte zu geben, also es in Stahl zu verwandeln, verstand man schon zur Zeit der alten Griechen; in Spanien wie am Schwarzen Meere saßen Völkerschaften, die in diesem Fache berühmt waren; ihre Verfahrungsweise ist freilich nicht mehr bekannt. Bis in die neuere Zeit aber blieb die Metallurgie des E. wie aller andern Metalle Sache der bloßen Empirie, der durch lange Zeitalter gesammelten Erfahrungen; erst die heutige Wissenschaft brachte das Licht, welches erkennen läßt, worauf es ankommt und welche Bewandtniß es mit Schmiedeeisen, Stahl und Gußeisen hat. Wir wissen nun, daß wir es hierbei nicht sowohl mit einem, als zwei Elementen zu thun haben, nämlich mit Eisen und Kohlenstoff. Die Beziehung zwischen beiden ist merkwürdig und einzig dastehend. Glühendes E. nimmt in Berührung mit kohligen Substanzen nach Umständen mehr oder weniger Kohlenstoff in sich auf, gewinnt in demselben Maße an Härte und wird eben dadurch erst technisch brauchbar. Da aber zur Gewinnung des E. stets Holz oder Kohle gehört, so ist auch stets Gelegenheit da, daß die beiden Elemente sich verbinden können und darum giebt es auch in der ganzen Technik kein pures E. und wenn es da wäre, würde es wegen zu großer Weiche nicht zu brauchen sein. Schmiedeeisen hat den geringsten Kohlengehalt, der ihm aber doch schon so viel Kraft und Nerv giebt, um seinem Dienste gewachsen zu sein. In den alten kleinen Oefen wurde es, wie gesagt, direct im brauchbaren Zustande erhalten. Heutzutage, wo nur noch Hohofenbetrieb besteht, binden sich in der höhern Hitze E. und Kohle im höchsten Verhältniß; die Metallmasse wird eben in Folge dessen dünnflüssig und bildet nach dem Erkalten das spröde, grobkrystallinische Gußeisen. Zwischen Guß- und Schmiedeeisen steht dem Kohlengehalte nach der Stahl; er wird, wie später gezeigt werden soll, erhalten aus Gußeisen, indem man den Kohlenstoffgehalt desselben herabsetzt, oder aus Schmiedeeisen durch die umgekehrte Procedur, auch durch directes Zusammenschmelzen von Guß- und Schmiedeeisen.

Nach diesen Vorausschickungen lassen wir noch einiges Specielle über die Praxis der Eisengewinnung folgen sowie der verschiedenen Arten und Formen, in denen das Metall, als Rohstoff oder Halbfabrikat, aus den Hüttenwerken an den Markt kommt. Die hauptsächlich in Anwendung kommenden Eisenerze sind folgende:

Magneteisenstein, eine Mittelstufe zwischen Oxyd und Oxydul, liefert im reinen Zustande 72 Proc. des besten Eisens. Von ihm stammt hauptsächlich das geschätzte schwedische Metall. Verbreiteter ist das eigentliche Eisenoxyd, 70 Proc. Metall enthaltend, das bald als Eisenglanz, bald als Rotheisenstein oder mit Thon gemengt als Thoneisenstein auftritt. Braun-eisenstein ist dasselbe Oxyd, aber als Hydrat, mit Wasser chemisch gebunden, darum nur 50—60 Gewichtsprocente Metall gebend. Bohnerz ist thoniger Brauneisenstein, der sich in Körnern von Erbsen- bis Bohnengröße in Süddeutschland, der Schweiz, Südfrankreich abge-

Digitized by Google

lagert findet. Zu den Oxyden tritt auch ein Salz des Eisens, das kohlensaure Oxydul, das zwar nur 45 Proc. Metall ergiebt, aber wegen seiner leichten Verhüttung doch gern verwendet wird. Es erscheint als Spatheisenstein und in Form von Kugeln und Nieren als Sphärosiderit. Kohleneisenstein (Blackband) ist ein thoniger Sphärosiderit und das für England wichtigste Erz, weil es sich mit Steinkohlen zusammen vorfindet, also die Verhüttung unter den bequemsten Umständen möglich ist. Ein anderes aus Oxydhydrat bestehendes Erz ist das Sumpferz oder der Raseneisenstein, dasjenige Eisen, welches die Natur nicht nur wachsen ließ, sondern fortgehend noch läßt. Wenn Quellen sich auf ihrem unterirdischen Laufe mit Kohlensäure sättigen, so sind sie dadurch befähigt, von den kleinen Eisenerzpartikeln, welche so zu sagen allgegenwärtig im Boden verbreitet sind, etwas aufzulösen. Zu Tage getreten lassen diese schwachen Eisenwässer das Lösungsmittel, die Kohlensäure, verdampfen und demzufolge das Eisen als rothen Oxydschlamm ausfallen, der allmälig Steinhärte annimmt. Dieses Erz ist stets phosphorhaltig, wird daher in der Regel nur zu Gußwaaren verwendet, wozu es sich wegen seiner Leichtflüssigkeit gut eignet und wo der Phosphorgehalt keinen so großen Uebelstand bildet. Das Ausbringen des in den Erzen verlarvten Eisens in gediegener Gestalt durch die Hitze des Hohofens, nachdem die Erze zuvor möglichst vom tauben Gestein geschieden, geröstet oder gewaschen worden, geschieht zwar im Ganzen in einerlei Weise, doch modificirt durch Beschaffenheit der zu verarbeitenden Erze und verschiedenen andern gegebenen Umständen. Nach dem Gehalt der Erze an fremden Stoffen bestimmen und bemessen sich die fast immer nöthigen Zuschläge an Kalk, Flußspath u. s. w., welche als Flußmittel dienen, nicht für das Metall selbst, sondern für die Schlacken, die immer aus den fremden Stoffen der Erze, aus der Asche des Brennmaterials und allerdings auch aus nicht geringen Mengen Eisenoxyden sich nebenbei als eine Art unreiner Glasflüsse bilden. Eine angemessene Schlackenbildung gehört aber zur Sache; sie sind das erste Reinigungsbad des Metalls. Das Ausschmelzen geschieht heutzutage mit wenig Ausnahmen in Hohöfen durch Steinkohlen, denn das alte Schmelzmittel Holzkohle, welches das reinste E. ergiebt, ist nachgerade selten geworden und nur noch in waldreichen Ländern wie Schweden und Norwegen in vollem Gebrauch. Die Benennung Holzkohleneisen dient daher einer Waare als sehr gute Empfehlung. Das nächstgute Brennmaterial sind Cokes, durch Feuer bereits gereinigte Steinkohlen, dann rohe Steinkohlen, Braunkohlen und Torf. Die Hohöfen bilden eine Art dicker, hohler, oben offener Thürme, deren Hohlraum in der Mitte am weitesten ist und nach unten in einen Raum sich verengt, wo die Gebläserohre eintreten und die Gluth am heftigsten ist. Erze mit ihren Zuschlägen und Brennmaterial in abwechselnden Schichten füllen den Ofen bis nahe zur Mündung und werden durch Nachschütten beständig ergänzt, sowie der Satz durch den Schmelzproceß zusammensinkt. Die beständig arbeitenden Gebläse führen entweder kalte oder häufiger vorher erhitzte Luft ein; die Umsetzungen aber, die durch die gewaltige Hitze in der Füllmasse des Ofens erregt und unterhalten werden, laufen in der Hauptsache darauf hinaus, daß die Kohle des Brennstoffs dem Eisenerz den Sauerstoff entreißt und damit Kohlensäure bildet, während das nunmehr gediegene Metall seinerseits Kohlenstoff aufnimmt und dadurch zu flüssigem Gußeisen wird, das aber aus den Erzen, den Zuschlägen, den Steinkohlen immer noch andere Elemente, Schwefel, Phosphor, Silicium, Mangan u. s. w. aufnimmt, die zum Theil, wie Schwefel und Phosphor, schädliche, möglichst zu entfernende Beimengungen, zum Theil aber unschädliche und selbst nützliche, die Härte des E. vermehrende bilden. Die Arbeit eines Hohofens dauert, wenn nicht politische oder geschäftliche Conjuncturen ihn zum Erlöschen bringen, ununterbrochen fort, bis eine Hauptreparatur sich nöthig macht, was nach einem Jahre, oder auch erst nach einer längern Reihe von Jahren eintreten kann. Während dem giebt also der Ofen unten beständig Eisen auf den Vorherd aus, überflossen von Schlacken, die abgeräumt werden. Der Fluß kann nun natürlich gleich in Formen gegossen werden und es geschieht dies auch für große Maschinentheile und andere Stücke, die aus gröberer Masse bestehen können (Hohofenguß), während das Gießen der gewöhnlichen Gebrauchswaaren bekanntlich in besondern Gießereien geschieht, die das Roheisen in kleinern Oefen mit Holzkohle oder Cokes erst wieder einschmelzen und dadurch sowie durch Zusätze von Schmiedeeisen u. s. w. eine reinere und zähere Masse herstellen. Abgesehen vom Guß erzeugen die Hohöfen entweder blos verkäufliches Roheisen oder verwandeln dies gleich selbst in Schmiedeeisen bezüglich Stahl. Das in dem Vorherd des Hohofens sich sammelnde flüssige E. wird 2—3 mal des Tages abgestochen, d. h. durch eine geöffnete Spalte auf den Fußboden in Sandrinnen auslaufen gelassen, wo es zu sog. Flossen oder Gänzen erstarrt; die erstern bilden muldenförmige Blöcke, die andern 4—6 Fuß lange, armstarke Barren. Das Roheisen selbst fällt je nach Umständen verschieden aus und bildet zwei Hauptkategorien von abweichenden Eigenschaften und Gebrauch, weißes und graues. Das erstere bildet sich bei mäßiger Hitze, kommt dickflüssig aus dem Ofen und ist, da es bei niederm Schmelzpunkt erflossen, zum Guß ungeeignet, desto besser aber zu Stabeisen und Stahl. Es ist äußerst hart und mit scharfen Instrumenten nicht zu bearbeiten. Seine zinnweiße Farbe zeigt an, daß aller aufgenommene Kohlenstoff in der Masse chemisch gebunden ist. Graues dünnflüssiges Roheisen bildet sich stets bei voller Ofenhitze. Es ist bedeutend weicher und gut zum Guß wie zu jeder Art von Bearbeitung geeignet. Sein Kohlenstoff ist weniger innig mit dem Metall verbunden und scheidet sich beim Erstarren theils auf der Oberfläche in Form feiner Graphitschüppchen aus, woher die graue Farbe entsteht. Durch rasches Abkühlen des Gusses wird die Gelegenheit zu dieser Ausscheidung abgeschnitten und das graue Eisen erscheint dann ebenfalls mit weißer Oberfläche und ist äußerlich so hart wie jenes. Man benutzt dies Verhalten bei dem sog. Hart- oder Schalenguss zur Erzeugung gehärteter Blechwalzen, Reifen für Eisenbahnräder, Geschosse für Artillerie u. s. w. Solche Güsse werden in metallnen kühl gehaltenen Formen oder in feuchtem Sande ausgeführt, wobei denn die Hitze

Digitized by Google

des Gußstücks rasch entweicht. — Aus dem Gußeisen fertigt man nun sowohl Schmiedeeisen als Stahl durch ein und dasselbe Mittel, nämlich Verbrennung eines Theils des Kohlenstoffs aus dem Roheisen, und folgt aus dem vorhin Gesagten, daß um bis zum Schmiedeeisen zu gelangen, der Proceß am weitesten und über das Stadium des Stahls hinweg zu führen ist. Es giebt alte und neue Methoden für diesen wichtigen Theil der Eisenindustrie, nämlich das Frischen auf dem Frischherd unter Anwendung von Holzkohlen, und das Puddeln im Flammenofen bei Steinkohlenfeuer; das erstere giebt reineres E., das zweite bei weniger Zeitaufwand größere Massen von geringerer Güte. Indeß ist das Puddeln jetzt allgemein, selbst für die Stahlbereitung, und die Methode so vervollkommt, daß doch genügend gute Waare erhalten wird. Beim Frischen wird eine Roheisenmasse auf den vertieften Heerd direct auf Kohlenfeuer gelegt und vor scharfem Winde niedergeschmolzen, wieder aufgebrochen, zerstückt und wieder geschmolzen. Schlacken und andere Zuschläge dienen, daß die Masse neben der Entkohlung auch noch von fremden Stoffen mehr gereinigt wird. Nach mehrstündiger Bearbeitung ist das Metall gahr, d. h. zu Schmiedeeisen geworden, das bei seiner Unschmelzbarkeit in gewöhnlichem Feuer nur einen zähen Teig bildet, aus dem man Klumpen, sog. Luppen formt, die unter Hämmern oder Walzwerken zu Stäben u. s. w. ausgereckt werden, wobei sich noch viel Unreinheiten als flüssige Schlacken aus dem Metall absondern. Das Puddeln nimmt im ganzen den nämlichen Verlauf, nur daß man das unreine Steinkohlenfeuer nicht direct mit der Eisenmasse in Berührung bringt, sondern den Feuerrost neben dem Schmelzraume anlegt und nur die Feuergase durch letztern streichen läßt, und zwar ohne Anwendung von Gebläse, da ein starker Zug durch eine sehr hohe Esse erzeugt wird. Von dem vielen Krücken und Wenden, dem die geflossene Masse bis zum Gahrwerden unterworfen wird und das man auch durch Maschinen bewirken zu lassen versucht, hat diese Methode den Namen Puddeln erhalten. Wie man nun auf demselben Wege des Frischens und Puddelns zu Stahl gelangt, darüber läßt sich hier nur sagen, daß hierbei die Verbrennung des Kohlenstoffes in einer gelindern Weise, bei geringerer Hitze und gemäßigtem Wind und Zug behutsam bis zu dem Punkte fortgeführt wird, da man an gewissen Zeichen sieht, daß Stahl entstanden ist. Die aus dem Puddelofen kommenden Eisenmassen (Luppen) sind noch nicht in dem Zustande, um ohne weiteres zu Stäben u. s. w. ausgereckt werden zu können, sondern erfahren noch eine starke mechanische Bearbeitung, wobei sie gequetscht, gestreckt, zerhauen, wieder aufeinander geschweißt werden, damit die Masse gleichförmiger und zäher wird und die Schlacken herausgehen. Man hat sich hierzu in neuerer Zeit statt der alten Wasserhämmer auch kräftigere, rascher wirkende Hülfsmaschinen beigelegt, wuchtige Dampfhämmer, Quetschmaschinen, welche in Form riesiger Breitzangen die Luppen förmlich durchkauen, Luppenmühlen, welche sie worgeln, wie die Bäcker den Teig.

Ganz anders gestaltet sich die Verwandlung fertigen Stabeisens in Stahl, der dann Cement- oder Brennstahl heißt. Bei diesem schon lange geübten Verfahren werden die Eisenstangen einfach in Kästen von feuerfestem Thon zwischen Cementirpulver eingepackt, das aus Holz- oder Thierkohle besteht oder nach irgend einem Recept complicirter zusammengesetzt ist. Die verdeckten Kästen kommen nun, 3—4 Ctr. Metall auf einmal enthaltend, in einen Glühofen und bleiben mehre Tage starker Gluth ausgesetzt. Das E. erweicht dabei und nimmt aus der anliegenden Masse Kohlenstoff auf, der von der Oberfläche aus immer tiefer ins Innere eindringt. Probestücke, die mit eingelegt und periodisch herausgezogen und zerbrochen werden, lassen den Fortgang und Schluß der Cementation erkennen. In kleinen Oefen kann ein solcher Brand in 3—4 Tagen, in großen in 10—12 Tagen vollendet sein. Die Stäbe haben sich bei der Gelegenheit über und über mit Pusteln bedeckt, weshalb die Waare auch Blasenstahl heißt. — Auch der kohlenstoffreichste Stahl enthält davon noch keine vollen 2 Proc.; der Gehalt kann bis gegen 1 Proc. heruntergehen ohne daß die Masse aufhört Stahl zu sein. Sie gilt dafür, solange sie am Stein Funken giebt und die Eigenschaft hat, glühend in kaltem Wasser abgelöscht in hohem Grade zu erhärten, während sie durch gelindes Glühen und langsames Erkalten immer wieder weich wird. Schmied- und Schweißbarkeit wird vom Stahl so gut wie vom Eisen verlangt. Das letztere hat nur etwa ½ Proc. Kohlenstoff und härtet sich durch Eintauchen nicht oder sehr wenig. Gußeisen mit 3—6 Proc. Kohlenstoff widersetzt sich dem Schmieden und Schweißen gänzlich. Indeß giebt es doch einen sog. schmiedbaren Guß. Das sind allerlei kleine Gußwaaren, namentlich neuerdings auch Töpfe, die nachgehends in einem Einsatz von Rotheisensteinpulver, Hammerschlag u. dgl. geglüht worden sind. Dem Metall soll dadurch nichts entzogen werden, aber der Zustand seines Gefüges ändert sich derart, daß es sich nun ähnlich dem Schmiedeeisen verhält, also hämmerbar und elastisch ist, wenn es nicht etwa noch einen Kern von unverändertem Gußeisen hat.

Weder Cement- noch Frischstahl sind unmittelbar zur Verarbeitung tauglich, sondern erfordern eine Durcharbeitung, die ihre Masse gleichförmiger und feiner macht. Man glüht und streckt daher die Schienen mit Hämmern, zerstückelt sie, schweißt die Stücke auf einander, streckt sie und wiederholt dies nach dem Grade der verlangten Feinheit mehrmals. Dies ist der sog. Gerbstahl, früher die einzige Art feinen Stahls, die heute durch den Gußstahl vielfach, wenn auch nicht in allen Fällen, ersetzt ist. Als ein großer Fortschritt wurde seinerzeit der Gußstahl begrüßt, eine in England zuerst aufgetretene Erscheinung. Man hat es dort aber nur bis zu kleinen Stücken gebracht, aus denen sich gute Schneidwaaren schmieden ließen. Der Gußstahl bildet keine besondere Art, sondern ist gewöhnlicher, noch einmal eingeschmolzener Stahl. Durch das Schmelzen wird die Masse gleichmäßiger und besser; es gelingt aber nur bei sehr starker Hitze in kleinen Portionen, die in kleinen verdeckten Tiegeln stehen, weil das Feuer sonst den Stahl verbrennen würde. Die geflossene Masse wird in Zaine ausgegossen, die noch viele Hammerarbeit bedürfen um sich zu brauchbarer Waare zu gestalten. In Deutschland hat man es in der Herstellung von Gußstahl zu Werkzeugen vieler-

Digitized by Google

orten ebenso weit als die Engländer gebracht; aber etwas, was sie noch heute nicht nachthun können, ist die Verarbeitung des Stoffes in so gewaltigen Massen, wie es durch Krupp in Essen ermöglicht wurde. Von seinen Monsterblöcken, Walzen, Geschützen u. s. w. hat Jedermann gelesen und gehört; immer aber geschieht noch das Schmelzen des Stahls in kleinen, durch zwei Mann tragbaren Tiegeln, von denen Hunderte ihren Inhalt zu einem großen Gußstück hergeben müssen. Ueberraschend ist die durchgängige Gleichförmigkeit und Blasenreinheit der Masse, die überdies noch durch riesige Dampfhämmer gedichtet wird. Die Großartigkeit der Krupp'schen Anlagen befähigt ihn auch zu ungewöhnlichen Leistungen; Fabrikgeheimnisse bestehen dabei vielleicht auch noch, namentlich bei der Härtung so großer Stücke. Das Stahlwerk zu Bochum seinerseits cultivirt bekanntlich mit Glück den Guß von Kirchenglocken.

Eine sehr belangreiche Erscheinung, um anderer noch im Werden begriffener nicht zu gedenken, ist jedenfalls das von Bessemer in England eingeführte und auch auf dem Continente bereits in vielfache Praxis übergegangene Frischverfahren. Die Benennung Bessemerstahl ist allerdings nicht zutreffend, denn das Bessemermetall ist kein solcher, es taugt nicht zu schneidenden Werkzeugen, Federn u. s. w., aber bei seiner großen Härte und Zähigkeit doch zu einer Menge anderer Anwendungen. Der interessante Proceß besteht darin, daß Roheisen aus dem Hohofen in ein birnförmiges, zum Umkippen eingerichtetes Gefäß eingelassen und von einem Gebläse Luft zu unterst eingepreßt wird, die nun die Masse nach oben durchdringt und in verstärktem Maße die Wirkung thut wie der Gebläsewind des Frischherdes. Die Masse wird bedeutend heißer, es werden fremde Stoffe, allerdings auch eine Portion E. verbrannt, Schlacken und Flammen dringen oben heraus, bis in einigen Minuten die Masse als gereinigt ausgegossen werden kann. Man schätzt gegenwärtig das in Europa erzeugte Bessemermetall bereits auf 10 Mill. Ctr. jährlich, wovon etwa $^2/_3$ auf England fallen, das aber zwar das wohlfeilste, aber nicht beste Product liefert, weil sein E. dazu nicht rein genug ist; denn ein Schwefel- und Phosphorgehalt des Roheisens läßt sich durch den Proceß nicht entfernen. Schweden und Oesterreich sind die bevorzugten Länder, wo infolge der schönen natürlichen Reinheit der Erze das Bessemern am dankbarsten ist. Im Jahre 1868 wurde dasselbe in England in 15 Hütten betrieben, während Preußen, Oesterreich, Frankreich je 6, Schweden 7, Oberitalien 2 solcher hatten. Die österreichische Eisenindustrie scheint dadurch einen bedeutenden Wiederaufschwung nehmen zu sollen. Man fertigt dort nicht nur sehr wohlfeile Bahnschienen ganz aus Bessemermetall, sondern baut daraus selbst ganze Locomotiven. Ein anderer dort cultivirter Zweig ist die Verarbeitung des Metalls in Form dünner Bleche zu allerhand Geschirren und andern Zwecken, wo sonst Messing oder Kupfer verwendet wurde. Die Bleche lassen sich auf kaltem Wege bequem biegen, stanzen, auf der Drehbank drücken u. s. w., und werden zum Schutz gegen Rost verzinnt.

Die Eisenwerke liefern zu Markte: Vom Hohofen weißes und graues Roheisen in verschiedenen Untergattungen, von denen eine als Spiegeleisen sich auszeichnet. Es ist die härteste Sorte Weißeisen mit glänzenden Krystallspiegeln auf den Bruchflächen. Feineisen ist ein Mittelding zwischen Roh- und Schmiedeeisen, indem es bereits den Puddelofen passirt hat und so weit entkohlt worden ist, daß es zum Uebergange auf die Walzwerke reif wäre. Dieses Halbfabrikat wird namentlich von England massenhaft ausgeführt und kommt in Bruchstücken von 2—3 Zoll dicken Platten vor. Die Walzwerke schaffen ein großes Sortiment gestreckter Erzeugnisse, darunter auch Blech und Draht, die an den betreffenden Stellen aufgeführt sind. Das meiste Walzeisen erscheint in Form von Stangen und Stäben, mehr oder minder stark und von mannichfachen Querschnitten, woraus sich die specielleren Benennungen Rund-, Quadrat-, Flach-, Bandeisen u. s. w. ergeben. Das letztere, als die flachste Form, wird aus Blechtafeln durch Maschinenscheeren geschnitten. Das Stabeisen ist in mehre Stärken sortirt, wie sie für Schmiede, Schlosser, Nagelschmiede u. s. w. speciell passen. Dicke Stangen werden einzeln verwogen und verrechnet, alles Dünnere centnerweise oder nach sonstigem Handelsbrauch gebündelt. Eisenbahnschienen sind natürlich ein Hauptartikel der Walzwerke, und einzelne derselben beschäftigen sich ausschließlich nur mit solchen. Eine andere Kundschaft ist ferner in letzter Zeit so angewachsen, daß sie die Bahnschienen an Ertrag wohl noch übertrifft, nämlich die Herstellung der verschiedenen Sorten von Form- (Façon-, Profil-) Eisen. So heißen nämlich diejenigen Walzerzeugnisse, welche andere als 4seitige oder kreisförmige Durchschnitte haben und dadurch für gewisse Zwecke, besonders als Baumaterial, speciell geeignet sind. Solche Erzeugnisse sind die sog. Winkeleisen (L), T-Eisen (T), Doppel-T-Eisen (I), Kreuzeisen (+) u. s. w. Es ist einleuchtend, daß sich in solchen Formen Leichtigkeit und Festigkeit vortheilhaft verbinden und daß bei dem überall steigenden Mangel an Bauholz dergleichen Eisenmaterial in zunehmenden Gebrauch kommen muß. Man benutzt es zu Schiffs- und Brückenbau, zu Eisenbahnhallen u. s. w., und selbst in gewöhnlichen Wohngebäuden tritt eisernes Gebälk immer häufiger an Stelle des hölzernen; auch eine Menge Steinwölbungen werden durch solche Eisenträger erspart, namentlich an Eisenbahnbrücken. Eine andere Klasse von Façoneisen kleinern Formats, aber von wachsender Mannichfaltigkeit, dient Schlossern, Maschinenbauern u. s. w. zur Ersparung einer Menge Schmiedearbeit für immer wiederkehrende kleine Metalltheile, z. B. Schlüsselschilder, indem solche von entsprechend geformten Stangen einfach abgeschnitten werden können.

Von den Salzen des Eisens sind einige als Waaren im Handel, namentlich das essigsaure, das salpetersaure Eisenoxyd, das schwefelsaure Oxydul (Eisenvitriol) und das Eisenchlorid. Nur der Vitriol ist krystallisch; die übrigen bilden braune oder rothe Flüssigkeiten, welche in Färbereien und Kattundruckereien vielfach als Schwarzbeizen, zur Erzeugung von Rostfarben u. s. w. verbraucht werden und deren Stärke oder Eisengehalt durch Grade der Senkwage bestimmt wird. Der Eisenvitriol ist eine in großen Mengen erzeugte und verbrauchte

Digitized by Google

Waare. Er wird für gewöhnliche Zwecke nicht durch Auflösen von E. in verdünnter Schwefelsäure, sondern weit wohlfeiler auf andern Wegen erhalten. Fertig gebildet kommt das Salz in der Natur vor, wo Schwefeleisen der Verwitterung unterlag; sodann erhält man es bei verschiedenen Gelegenheiten als Nebenproduct, so bei der Alaunsiederei (s. Alaun) als Rückstand bei der Darstellung von Schwefelwasserstoff mittels Schwefeleisen und Schwefelsäure; bei Gewinnung von Cementkupfer; die Hauptmasse aber wird auf Vitriolwerken aus Schwefeleisen (Schwefelkiesen) dargestellt. Diese werden entweder nach vorgängiger Röstung oder auch ohne solche auf sog. Auslaugebühnen der Einwirkung der Luft unter Feuchthalten längere Zeit ausgesetzt. Durch Zutritt von Sauerstoff sowohl zum Schwefel als zum E. entsteht schwefelsaures Eisenoxydul, das man von Zeit zu Zeit durch Uebergießen der Masse auslaugt. Die gerösteten Kiese geben sofort eine reiche Lauge und bei nachgängiger Verwitterung schwächere. Die Laugen werden eingedampft und noch heiß in die Krystallisationsgefäße gebracht. Wo Schwefel aus Schwefelkiesen abdestillirt wird, hat man in den Rückständen (Schwefelabbränden) ein sehr dienliches Material zur Vitriolgewinnung. Das Salz besteht aus blaßgrünlichen Krystallen (grüner Vitriol), ist aber als Handelswaare stets mehr oder weniger unrein durch schwefelsaure Salze von Zink, Kupfer, Mangan, durch Bittersalz, Gyps u. s. w., dann auch durch schwefelsaures Eisenoxyd, welches bei größerer Menge das Nässen des Salzes verursacht. Für manche Verwendungen schaden die Unreinigkeiten nichts, wohl aber für andere. Unverschlossen verliert das Salz sein Krystallwasser und sein glasiges Ansehen, wird krümlig, weißlich, zum Theil rostfarben und durch Aufnahme von Sauerstoff im Wasser nicht mehr ganz löslich. Man hat auch weiß gebrannten Vitriol, dessen Krystallwasser in mäßiger Hitze ausgetrieben ist. Der gewöhnliche Kupfergehalt des Salzes verräth sich gleich beim Eintauchen von blankem Eisen in dessen Lösung, wo das Kupfer einen feinen metallischen Niederschlag auf dem Eisen bildet. Hiervon mag die vulgäre Benennung des Salzes, Kupferwasser, herrühren. Man hat auch, durch absichtliche Mischung der Lösungen oder aus unreinen Eisenlaugen Vitriole, die so viel Kupfer enthalten, daß sie mehr oder weniger blau statt grün aussehen (salzburger oder admonter, baireuther, gräfenthaler u. s. w. Doppelvitriol). Sie werden mit dem Namen Adlervitriol bezeichnet, da man den Packfässern um so mehr (bis 4) Doppeladler einbrennt, je höher der Kupfergehalt ist, der denn auch den Preis bestimmt. Diese Salze finden besonders in den Färbereien und Druckereien Verwendung, die auch vom gewöhnlichen Vitriol bedeutend verbrauchen, zum Schwarzfärben sowohl als für braune Nüancen und Nankingfarben, sowie in Verbindung mit Blutlaugensalz zu Berlinerblau. Sonst hat dieses sehr wohlfeile Salz noch mancherlei und zum Theil massenhafte Verwendung, wie namentlich zur Desinfection von Abtrittsgruben, wohinein in den letzten Cholerajahren wohl Hunderttausende von Centnern geworfen worden sind. Als uraltes Ingrediens zu Tinte ist er durch das Aufkommen der Stahlfedern beschränkt worden, ebenso ist seine Verwendung zur Gasreinigung wohl nicht mehr häufig, dagegen dient er allgemein zu Berlinerblau, als Lederschwärze, zur Bereitung der Indigküpe der Färber, der rauchenden Schwefelsäure und zu manchen andern Zwecken. Reines, aus Säure und Eisen bereitetes Salz gebrauchen Chemiker, Apotheker und Photographen, letztere als reducirendes Mittel oder Entwickler der nach der Aufnahme noch nicht sichtbaren Bilder. Vitriolhütten sind häufig und überall zu finden, wo in bergigen Gegenden, Harz, Böhmen, Schlesien u. s. w. Eisenkiese liegen. Die Waare kommt in Fässern von einem oder mehrern Centnern, theils in sog. Trauben, d. h. Krystalldrusen, die sich um ein Holzstäbchen angesetzt haben, theils in Tafeln, die von Wänden und Boden der Krystallisationsgefäße abgeschlagen sind. Der Arzneimittelschatz enthält ein so starkes Sortiment von Eisenpräparaten, daß für deren specielle Aufführung hier nicht Raum ist. Eisen wird bekanntlich in Fällen von Blutarmuth und Bleichsucht, so wie sonst bei langwierigen Schwächezuständen verordnet; äußerlich dienen Eisensalze zu Bädern und als zusammenziehende Wundmittel; endlich ist das gewässerte Oxyd des Eisens das beste Gegenmittel bei Arsenikvergiftung.

Eisenholz. Wie man allerlei schwarze ausländische Nutzhölzer Ebenholz nennt, ebenso heißen eine Menge solcher, die sich durch ungewöhnliche Härte auszeichnen, Eisenholz. Fast jedes heiße Land hat seine besondern Arten solcher hartholzigen Bäume aufzuweisen. Die im Handel vorkommenden Hölzer sind gewöhnlich dunkelfarbig, so schwer, daß sie in Wasser sinken und so hart, daß sie sich nur mit den besten Instrumenten bearbeiten lassen. Vorheriges Einlegen in heißes Wasser macht sie gefügiger. Sie dienen zu verschiedenen kleinen Handwerkszeugen, zu Walzen und Drechslerwaaren. Der eine Eisenholzbaum wird in der botanischen Nomenclatur als der echte oder wahre bezeichnet (Metrosideros vera); er ist auf den Molukken zu Hause; wie stark er aber bei den Handelswaaren betheiligt ist, ist unbestimmt, denn es werden noch eine starke Anzahl anderer Bäume aus den verschiedensten Familien aufgeführt, deren botanische Namen zu wiederholen wir unterlassen. Man benennt als Bezugsländer derartiger Hölzer Ostindien, Cochinchina, Java, Sumatra, Madagaskar, Süd- und Westafrika, Mittel- und Südamerika und die westindischen Inseln mit einer Anzahl von Arten, ferner Australien, das vorzüglich reich an sehr harten Holzarten sein soll.

Eisenhut, s. bei Aconitin.

Eisenvitriol, s. bei Eisen.

Eiweiß, s. Albumin.

Elain nebst **Elaidin**, s. bei Stearin.

Elastics werden geköperte und gewalkte Rock- und Hosenstoffe aus Streichgarn genannt, die so vorgerichtet sind, daß sie eine größere Dehnbarkeit wie Tuche haben. Neuerdings versteht man darunter die sog. Gummieinsätze, Zwickel von Gummigewebe in die Schäfte von Halbstiefeln zur Erzeugung eines festen Anschlusses.

Elaterium. Ein pharmaceutisches Präparat aus der Esels- oder Springgurke (Momordica Elaterium), einem zu den kürbisartigen Pflanzen gehörigen im südlichen Europa wachsenden, auch bei uns in Gärten fortkommenden einjährigen Gewächs mit etwa 2 Zoll langen weichstachligen Gurkenfrüchten, die bei erreichter Voll-

Digitized by Google

reife vom Stiel abfallen und dabei ihren Inhalt an Saft und Samen umherspritzen lassen. Der Saft enthält reichlich eine sehr bittere krystallisirbare Substanz, Elaterin, welche mit dem bittern Stoff der Coloquinten identisch sein soll. Die drastische, heftig purgirende und brechenerregende Wirkung ist die gleiche wie bei jenen. Man unterscheidet ein sog. weißes und ein schwarzes E. Das erstere ist der von nicht völlig reifen Früchten genommene, filtrirte und einfach an der Luft eingedunstete Saft, während die dunklere, minder heftig wirkende Sorte aus dem ausgepreßten Safte reifer Früchte bereitet wird, indem man ihn durch Wärme eindunstet.

Elaylchlorür. Bringt man gleiche Raumtheile von Chlorgas und schwerem Kohlenwasserstoffgas (Elaylgas) zusammen, so verbinden sich beide zu einer Flüssigkeit, dem Elaylchlorür. Dieselbe bildet ein farbloses, dünnflüssiges, sehr flüchtiges Oel von süßlichem, ätherartigen Geruch und Geschmack, schwerer als Wasser. Dasselbe hat in seiner Zusammensetzung wie Wirkung Aehnlichkeit mit Chloroform, wird wie dieses als schmerzstillendes Mittel innerlich wie äußerlich angewandt und soll angenehmer, rascher und entschiedener wirken. Bei Droguisten ist das E. à Pfd. 8—9 Thlr. käuflich.

Elemiharz (Oelbaumharz). Es sind unter diesem Namen verschiedene Sorten Harze im Handel und Verbrauch, welche in ihren Eigenschaften im allgemeinen ziemlich gleichstehen, namentlich darin, daß sie alle zu den weichen Harzen gehören, in kaltem Alkohol theilweise, in heißem bis auf Unreinigkeiten völlig löslich sind und einen dillähnlichen Geruch von sich geben. Vollständige Farblosigkeit findet sich unter denselben nicht, sondern nur gelblichweiße, weißgraue bis gelbbraune Nüancen. Es kommen solche Harze sowohl aus der Neuen als Alten Welt, und müssen schon deshalb von verschiedenen Mutterbäumen herstammen, über welche die Angaben übrigens ebenso unsicher sind wie in manchen andern Fällen. Man unterscheidet im allgemeinen orientalisches oder ostindisches und amerikanisches oder westindisches Harz. Specieller: brasilianisches E., ursprünglich blaßgelblich, weich und klebrig, dem Fichtenharz ähnlich, später härter und gelb werdend, Bruch matt, wachsartig; Manilla-E., in Bambusröhren, anfangs terpentinähnlich, zähe, später härter, blaßgelblich mit wachsartigem Bruch; ostindisches E., rundliche handgroße Kuchen in Schilf oder Palmblätter eingeschlagen, äußerlich gelbbraun, auf dem Bruch weißliche, gelbe und grünliche Partien zeigend. Unter den Technikern läuft auch die Benennung äthiopisches E. um, als das beste geltend; es ist damit wohl ostindisches gemeint. Es kommt auch in Stangen geformtes Harz im Handel vor; amerikanisches wird kistenweis in losen Stücken geliefert. In Holland soll die Waare nachgefälscht werden und dann aus parfümirtem Fichtenharz bestehen. Das Harz dient in der Pharmacie zu Salben und Pflastern, in der Hutmacherei zum Steifen, und wird als Bestandtheil von Weingeistfirnissen, wenn sie nicht farblos sein müssen, oft an Stelle des Terpentins verwendet, da es Glanz und Geschmeidigkeit geben soll, ohne wie jenes Risse zu erzeugen und den Firniß klebrig zu erhalten.

Elephantenläuse, s. Anacardien.

Elfenbein. Diese seit dem höchsten Alterthum hochgeschätzte und zu Kunstwerken und Geräthen verarbeitete Masse ist bekanntlich die Substanz der sog. Stoßzähne des Elephanten, sowohl des in Afrika als in Asien lebenden, und zwar vom männlichen Thiere, wiewohl auch das weibliche in Afrika, nicht in Asien, ein paar kürzere nutzbare Zähne ansetzt. Die wuchtigen Backzähne dieser großen Thiere sind auch gebrauchsfähig und bilden einen, doch mehr nebensächlichen Handelsartikel. Das meiste E. kommt von Afrika, das auch die größten Zähne liefert, die zugleich härter und von gedrungenerm Korn als die indischen, doch öfter rissig sind. Das beste asiatische E. kommt von Ceylon und Sumatra, außerdem aus Siam, Arrakan, Cochinchina, vom ostindischen Festland und verschiedenen Inseln. Afrika ist oder war vielmehr an Elephanten ungemein reich; die unablässigen Jagden, welche neben den Eingebornen neuerdings besonders von Fremden der Zähne wegen auf die Thiere gemacht werden, haben indeß die Bestände schon bedeutend gelichtet. Vom Süden und Norden sowohl wie von beiden Seiten dringen die Jagdunternehmungen mehr und mehr nach dem Innern vor und die Elephantenjäger werden öfter zugleich Länderentdecker. Das Feuerrohr macht ganz andere Lücken unter den Elephantenheerden, als die Schwarzen mit ihren Fallgruben und Lanzen je vermochten; der Elephant scheint in Afrika seiner Ausrottung entgegenzugehen. Bis jetzt allerdings bildet das E. noch den wichtigsten Handelsartikel des Welttheils, gegen den das wenige Gold nicht von Belang ist. An den meisten afrikanischen Küstenplätzen kann E. gelegentlich eingehandelt werden und es ist anzunehmen, daß selbst aus dem tiefsten Innern die von den Schwarzen erbeuteten Zähne, von Trägern auf den Schultern getragen, ihren Weg ans Meer finden, obschon Livingstone im Innern noch einige Häuptlinge antraf, die ihre Hütten mit den Material eingezäunt hatten. Die frischeste Fundgrube bilden jetzt die Länder südlich von Aegypten, von denen die Waare nilabwärts geht; auch in Zanzibar kommt viel E. zusammen. Man sortirt und verhandelt die Zähne nach der Größe und sind die größten natürlich die theuersten. Außerdem wird der Preis auch noch dadurch beeinflußt, ob sie schwach oder stark gekrümmt, ob sie rissig sind und in diesem Falle, ob die Risse wenigstens geradefort oder unordentlich verlaufen, ferner ob sie frisch oder schon alt geworden, ob die Hohlung vom Wurzelende her wenig oder mehr sich ins Innere fortsetzt. Die Zähne der jüngern Thiere haben viel Hohlung, die sich mit dem Alter mehr und mehr mit Zahnmasse ausfüllt. Völlig ausgewachsene Thiere haben 5—6 Fuß lange Zähne von circa 100 Pfd. Schwere; häufiger sind jüngere von 3—4 Fuß Länge und bis 60 Pfd. schwer, armdick, und kleinere abwärts bis 5 und 6 Pfd. Gewicht. Stücke von 7—8 Fuß Länge und 150—170 Pfd. Schwere sind Seltenheiten. Die asiatischen Zähne sind überhaupt nur 3—4 Fuß lang und 50—60 Pfd. schwer. Die ganze Länge der Zähne tritt beim lebenden Thiere nicht zu Tage; die dickere Hälfte liegt in den Kopfknochen eingebettet und muß herausgemeißelt werden. Das E. hat eine eigenthümliche Structur, indem es gleichsam ein maschiges Gewebe darstellt, in welches eine Masse von größerer Weiße eingelagert ist, sodaß sich auf dem Querschnitt feine rauten-

Digitized by Google

förmige Zeichnungen erkennen lassen. Die Masse ist schon von Natur nicht rein weiß, sondern hat einen Stich ins Gelbliche, bei jungen Zähnen auch ins Grünliche. Sie wird mit der Zeit gelber, läßt sich zwar weiß bleichen, verliert aber dadurch nicht die Neigung wieder nachzudunkeln. Uebrigens ist das E. für die Verarbeitung eine der dankbarsten Massen, welche die feinsten Schnitte und die schönste Politur annimmt. Die Verarbeitung des E. zu einer großen Menge Nutz- und Ziergegenstände ist bekannt; die besten Kernstücke werden immer für Billardkugeln in Beschlag genommen, denn für diesen Zweck giebt es gar keine Ersatzmasse. Drechsler, Kammmacher, Schnitzer, Pianofortebauer verarbeiten den Stoff am meisten; eigentliche Kunstwerke, wie sie aus frühern Zeiten vorhanden sind, werden kaum noch erzeugt. Viele kleine geschnitzte und gedrechselte Gegenstände werden in Nürnberg und Fürth, in Geislingen bei Ulm, im bairischen Hochlande gefertigt; in Frankreich blüht eine ähnliche Industrie besonders in und um Dieppe. Chinesen und Japanesen zeichnen sich durch künstlich geschnitzte Elfenbeinarbeiten ganz besonders aus. Sie werden sich, da sie selbst keine Elephanten haben, vorzüglich an das ostindische Material halten, doch geht auch afrikanisches dorthin. In dünnen Tafeln zersägtes E. dient schon lange als Grund zu Miniaturgemälden, neuerdings auch zu Photographien, die sich sehr gut darauf ausnehmen. In Frankreich hat man seit einiger Zeit ungemein große Platten zum Fournieren von Pianofortes u. dgl.; sie sind aus den Hohltheilen großer Zähne hergestellt, die man der Länge nach aufschneidet, in die Form flacher Platten zwingt und mit Kreissägen in Blätter theilt. Das E. hat dieselbe Zusammensetzung wie Knochen überhaupt, nämlich 3 Thle. phosphorsauren und etwas kohlensauren Kalk nebst 1 Thl. Knorpelsubstanz. Durch Einlegen in Säuren können die Kalksalze ausgezogen werden, worauf der überbleibende, die ursprüngliche Form beibehaltende Knorpel durchscheinend und biegsam wie Leder wird. Ausgewaschen und getrocknet erhält er wieder Festigkeit, die er aber in heißem Wasser wieder verliert; er verhält sich sonach ähnlich der Guttapercha. Man benutzt diese Masse zu chirurgischen Sonden, Röhren u. s. w. — Die kleinen Abfälle von der Elfenbeinverarbeitung werden auch noch nutzbar gemacht. Geraspeltes E. wird von Nürnberg als Streusand in den Handel gebracht, das Uebrige wird gebrannt, und zwar sowohl schwarz als weiß. Das Schwarzbrennen geschieht in geschlossenen Gefäßen, es bleiben dabei die animalischen Bestandtheile als Kohle zurück und die Masse bildet fein gemahlen Knochenkohle oder Beinschwarz. Die Benennung gebranntes E. erstreckt sich aber weiter auf alles Schwarz, das aus Knochen, Hirschhorn u. s. w. gebrannt wird. Für weißes gebranntes E. wird die Masse in offenen Gefäßen verglüht; es brennen dabei die Knorpelbestandtheile weg und nur die Kalkmasse bleibt übrig, die fein gemahlen zum Putzen feiner Metalle, zu sog. Beinglas u. s. w. verwendet wird. Als künstliches E. sind mancherlei Zusammensetzungen zum Vorschein gekommen, die Farbe und Ansehen der natürlichen Masse mehr oder weniger gut nachahmen, sonst aber wenig von den Eigenschaften derselben besitzen, am wenigsten seine Elasticität. Bindemittel wie Eiweiß, Gelatine, Guttapercha mit Zusatz mineralischer Substanzen sind die gewöhnlichen Ingredienzen.

Es giebt noch einige Arten von Thierzähnen, welche wie E. benutzt werden und zum Theil unter dessen Namen gehen. Einen nicht geringen Beitrag liefert das Mammuth, eine längst ausgestorbene Elephantenart mit starker Behaarung, dessen Ueberreste aber durch die nordische Kälte, zum Theil mit Haut, Fleisch und Haaren so wohl erhalten worden sind, daß dessen Stoßzähne sich ganz wie frisches E. verhalten und ebenso verarbeitet werden. Die nordsibirischen Küstenstriche, besonders der untere Lauf der Flüsse Ob und Jenisei und die Küsten des Eismeers, sind unbegreiflich reich an diesen vorweltlichen Schätzen, die einen bedeutenden Handelsartikel ausmachen. Die Zähne und Knochen werden theils von den reißenden Flüssen aus den Ufern ausgewaschen oder von den Meereswogen bloßgelegt, theils ausgegraben. An manchen Stellen besteht die Küste fast lediglich aus einem Conglomerat von Eis, Sand und Mammuthresten; jeder Sturm bringt neue zum Vorschein. Im Sommer besuchen Schaaren von Fischerbarken, im Winter Karavanen mit Hundeschlitten die Fundorte und finden stets Ladung. Als ein unerschöpfliches Elfenbeinlager erscheint die Insel Liakow. Es bestehen da 7 Brüche, die seit Jahrhunderten immerfort Ausbeute geben; denn viel länger als nach Europa, angeblich seit mehr als 500 Jahren, nimmt der Vertrieb des fossilen E. seinen Weg nach China. — Ein anderer afrikanischer, in fast allen dortigen Flüssen lebender Dickhäuter, das Nilpferd, liefert in seinen spannlangen Vorder- und Eckzähnen eine noch feinere, härtere, dem Gelbwerden kaum ausgesetzte Masse als der Elephant. Da indeß diese Zähne weit hinein hohl sind, so taugen sie nur zu sehr kleinen Gegenständen und dienen daher fast ausschließlich zu künstlichen Zähnen. Der Stoff steht auch weit höher im Preise als E. — Die nach unten gerichteten, bis 20 Zoll langen Hakenzähne des Walrosses finden dieselbe Verwendung wie E. und sind in ihrem dünnern Theile selbst noch fester und feiner als dieses. Gewöhnlich ist ihre Verwendung zu Stockgriffen. — Endlich dienen die 5, 10 und mehr Fuß lang werdenden Stoßzähne des Narwals, welche diesem der Walfischfamilie angehörigen Seesäugethiere aus dem Oberkiefer gerade nach vorn herausragen, ebenfalls zu Beindrechslerwaare, haben aber nicht die Festigkeit und Schönheit des E. und sind daher weniger beliebt.

Elfenbeinnüsse, Taguanüsse, vegetabilisches Elfenbein. In verschiedenen Gewächsen nimmt das zur Ernährung des Keimlings bestimmte Sameneiweiß eine ungewöhnliche Härte an, während es gleichwohl bei der wirklichen Keimung stets wieder flüssig wird. Die Kaffeebohne zeigt dasselbe in horniger Consistenz; bei den Palmenarten nimmt es häufig Knochenhärte an. Solchergestalt findet es sich in den trockenen Taguanüssen, welche aus verschiedenen Gegenden Südamerikas, Brasilien, Neugranada, Peru, Chili u. s. w. häufig zu uns kommen. Sie sind die Fruchtkerne eines den Palmen nahe verwandten strauchartigen Gewächses, Phytelephas macrocarpa, haben die Größe von Castanien oder Hühnereiern, sind unregelmäßig rundlich wie Kartoffeln und haben, wenn sie nicht bereits geschält sind, eine erdbraune, faserig geaderte Haut.

Digitized by Google

Die Masse selbst ist gleichmäßig weiß, doch etwas ins Grünliche oder Bläuliche ziehend, von wachsartigem Ansehen und etwas durchscheinend. Jede Nuß hat eine Oeffnung, die bis zu einer kleinen Höhlung in der Mitte führt. Dies sowie die geringe Größe beschränkt den Gebrauch in der Kunstdrechslerei auf bestimmte kleine Artikel wie Stock- und andere Knöpfe, Köpfe an Cigarrenspitzen, die sich allmälig auch bräunen. In heißes Wasser gelegt erweicht die Masse etwas.

Emetin, s. unter Ipecacuanha.

Engelsüßwurzel ist die süßlich, hintennach scharf und bitter schmeckende officinelle Wurzel des einheimischen Tüpfelfarrnkrauts (Polypodium vulgare), einer schattenliebenden, in Wäldern, an Felsen, Baumwurzeln, an den Wänden von Gräben und Schluchten wachsenden Pflanze mit Wedeln in Form langer tief fiederspaltiger, jederseits mit 8—20 Abschnitten versehener Blätter, auf deren Rückseite die Sporenhäufchen zerstreut stehen. Die weitkriechende viel Würzelchen treibende Wurzel oder vielmehr der Wurzelstock ist schuppig, durch Ueberreste von Wedelstielen knotig, federkielstark und schwächer, außen rothbraun bis schwärzlich, innen grünlich gelb. Die Wurzeln werden im Frühjahr gesammelt und wirken im frischen Zustande abführend. Anwendung unter Brustthee.

Engelwurz, s. Angelikawurzel.

Englisch Leder heißt ein ursprünglich englisches, doch längst auch in Deutschland gefertigtes dichtes und festes geköpertes und weißgebleichtes Baumwollzeug von hartem Kettgarn und feinerm Einschlag, der wechselsweise 3 Kettfäden bedeckt, wodurch der Stoff einen schwachen Atlasglanz erhält. Er kommt in verschiedenen Breiten und Qualitäten vor, heißt öfter auch Sateen und Satinet, ist meistens weiß, doch auch einfach in verschiedenen Couleuren gefärbt. Man verwendet ihn zu Beinkleidern, Westen, Schnürleibern, Schuhen u. s. w.

Englischroth, s. Colcothar.

Enzianwurzel. Von den zahlreichen Arten der Gattung Enzian (Gentiana) enthalten viele einen eigenthümlichen bittern Extractivstoff und werden deshalb als wirksame magenstärkende Heilpflanzen in der Volksmedicin wie officinell angewendet. Sie wachsen mit Ausnahme einiger kleinern Arten hauptsächlich in Gebirgsländern, auf Alpenwiesen als stattliche Gewächse mit hübschen glockenförmigen Blüthen. — Die im Droguenhandel vorkommende sog. rothe E. kommt vorzugsweise von der gelbblühenden Art, G. lutea, in Alpen- und Voralpengegenden wachsend. Andere, an ähnlichen Standorten vorkommende Arten werden ebenfalls gegraben und mischen sich häufig unter die erste Art. Sie werden als dieser gleichwerthig angesehen, sind auch äußerlich nur schwer von ihr zu unterscheiden. Solche Arten sind G. purpurea, G. pannonica und G. punctata. Die Pfahlwurzel dieser Gewächse wird bis 2 Fuß lang, finger- bis zolldick, ist im frischen Zustande fleischig, getrocknet schwammig porös, runzlig und längsfaltig. Meistens sind die Wurzeln und Stücke der Länge nach gespalten. Die Rinde ist braun, das Innere gelbbräunlich mit dunklern Markstrahlen und Gefäßbündeln. Der Geschmack ist zuerst süßlich, dann intensiv und anhaltend bitter. Die Wurzel führt kein Stärkmehl, aber viel gährungsfähigen Zucker; sie dient daher in der Schweiz und Süddeutschland zur Bereitung des beliebten Enzianbranntweins, indem man den wässerigen Extract der frischen Wurzel vergähren läßt und dann destillirt. Die bei uns im Handel befindlichen Wurzeln kommen übrigens zu einem guten Antheil aus Südfrankreich. Die Drogue wird als Pulver, ebenso daraus bereitete Extracte und Tincturen verbraucht. Die von Thierärzten gebrauchte weiße E. führt diesen Namen nur uneigentlich und stammt von einer einheimischen Doldenpflanze, Laserpitium latifolium, breitblätteriges Laserkraut.

Erbsen. Die Stellung, welche diese nahrhafte Hülsenfrucht (Pisum sativum) im Land- und Gartenbau wie in der Küche einnimmt, ist bekannt genug; sie ist aber auch eine nicht unbedeutende Handelswaare. Das Vaterland der E. ist ebenso wenig sicher bekannt wie das unserer Getreidearten; sie stammt wohl aus wärmern Klimaten und ist schon seit alten Zeiten in Cultur, worauf schon die Menge der Spielarten hindeutet, die von ihr vorhanden sind, doch mehr nach der Seite der Gartenzucht ein Interesse haben. Die bekannte große Zuckerschote ist eben auch eine solche Varietät. Die Gärtner bringen durch künstliche Befruchtung immer neue Sorten hervor und es giebt Kataloge, die deren bis auf hundert zählen. Als Stammpflanze aller wird die gewöhnliche Ackererbse mit weißer oder fast weißer Blüthe betrachtet, wogegen eine Specialität, die wilde oder Stockerbse, mit violettbunter Blüthe, bald als Abart, bald als besondere Species (P. arvense) genommen wird. Sie kennzeichnet sich außer durch die Blüthe auch durch die Samen, welche in der Hülse in gedrängter Reihe stehen und dadurch etwas unrund und kantig, von Farbe graugrün und braun punktirt sind. Diese Art mischt sich auf den Feldern unter die gewöhnliche, wird aber nur selten, z. B. in Ost- und Westpreußen, für sich angebaut, und dann als Futterpflanze, da diese E. an Wohlgeschmack den weißen sehr nachstehen. Der Anbau der E. war früher weit ausgedehnter und ist erst durch die Einführung der Kartoffel auf seine jetzigen Grenzen des Consums beschränkt worden. Sie gilt jetzt bei den Städtern wenigstens als eine schwere Speise. Die Frucht wird übrigens immer noch in fast allen Gegenden Deutschlands gebaut und an den Markt gebracht, auch große Quantitäten besonders zur Schiffskost ausgeführt. Außerhalb Deutschland werden viele E. gebaut in Holland, Dänemark, Polen, Ungarn, England; dieses letztere kauft noch hinzu und entnahm 1856 aus Deutschland und Nordamerika über $1\frac{1}{2}$ Mill. Ctr. Die E. werden an allen Fruchtbörsen und Märkten gehandelt und zwar in den zwei Qualitäten Kochwaare und Futterwaare, in Norddeutschland meist nach berliner Wispeln à 2250 Pfd. brutto. — Für den Küchengebrauch präparirte Handelswaaren von den E. sind: die jungen grün getrockneten E., erstlich die von Rußland kommenden oder auch nachgemachten russischen Zuckererbsen, dann auch gewöhnliche, die man erst in neuer Zeit so trocknen gelernt hat, daß sie ihren guten Geschmack ziemlich behalten; auf Mühlen entschälte E. (Erbsgraupen) und endlich Erbsmehl. Dasselbe dient zum Kochen von Brei, hie und da als Zusatz zum Brod, auch in der Pfefferkuchenbäckerei.

Erde, armenische oder lemnische, s. w. Bolus.

Digitized by Google

Erde, cölnische, s. w. Umbra.

Erde, gelbe, ist durch Eisenoxyd gelb gefärbter Thon, dient als geringe Anstrichfarbe und wird aus Sachsen, Böhmen, Baiern u. s. w. bezogen.

Erde, grüne, veroneser E., Steingrün, ein Verwitterungsproduct, das hauptsächlich aus kieselsaurem Eisenoxydul mit Kali und Bittererde besteht. Kommt roh und geschlämmt in lauch- und olivengrünen Stücken in den Handel und ist eine unschädliche dauerhafte Wasser-, Oel- und Kalkfarbe. Die beste Sorte ist die aus der Gegend von Verona selbst, von der Farbe des Grünspans; die in Tyrol, Böhmen, Sachsen u. s. w. vorkommende ist gewöhnlich matter von Farbe.

Erde, japanische, s. unter Catechu.

Erdharz, Erdpech, s. Asphalt.

Erdmandeln. Eine in Südeuropa und Nordafrika wild wachsende und in ziemlicher Ausdehnung im Süden, auch Deutschlands angebaute Art von Riedgras, Cyperus esculentus, treibt Wurzelausläufer, an deren Enden sich mehlige Knollen von Haselnußgröße entwickeln, die süß und nußartig schmecken und gekocht und gebraten wie auch roh gegessen werden können. Die Knollen sind merkwürdigerweise auch ölhaltig, was sonst bei Wurzelknollen nicht stattfindet, wie denn diese Grasart auch die einzige knollentreibende ist. Getrocknet und gepreßt sollen sie 16 Proc. Oel geben. Sie kommen in den Handel theils als Oelfrucht, theils geröstet und gemahlen als Erdmandelkaffee. Dieses ausdauernde fußhohe Gras ist auch in Mitteldeutschland in gutem warmen Boden fortzubringen und trägt eine Pflanze 30 Knöllchen. Die von Samenhandlungen bezogenen Knöllchen sind aber oft veraltet und keimen nicht. An Oelgehalt hat man hier zu Lande aber nur 4—5 Proc. gefunden. Das Oel ist goldgelb, sehr wohlschmeckend und angenehm riechend.

Erdnüsse heißen verschiedene Pflanzenknollen. Diejenigen Pflanzentheile, von welchen das im Handel befindliche Erdnußöl kommt, sind die Samenkerne der zu den Hülsenfrüchtlern gehörigen Arachis hypogaea, die in Brasilien oder Peru heimisch ist, im wärmern Amerika und jetzt auch im südlichen Europa reichlich gebaut wird. Die Kerne heißen auch Erdeicheln und Erdpistazien. Die Pflanze entwickelt aus ihren gelben Blüthen zollange walzenförmige Schoten, die an langen Stielen hängen und sich gleich nach dem Verblühen in die Erde einsenken, um daselbst auszureifen. Die Schote enthält ein oder zwei ölreiche süßlich schmeckende Samenkörner, die geröstet oder sonst zubereitet als Speise dienen. Durch kaltes Auspressen der zerkleinerten Körner erhält man ein fast farbloses, mild schmeckendes fettes Oel, durch heißes Nachpressen ein dunkleres, weniger wohlschmeckendes. Die Gesammtausbeute beträgt etwa 30 Proc. Das Oel wird sowohl zum Küchengebrauch als zum Brennen benutzt, die Handelswaare nicht selten zum Verfälschen von Oliven- und Mohnöl. Neuerdings wird von Gärtnern eine Art oder Spielart mit größern Früchten, speciell unter der Bezeichnung brasilianische ausgeboten.

Erdöl, s. Petroleum.

Erdrauch (Fumaria officinalis). Diese einjährige, auf fruchtbaren Feldern häufig wachsende graugrüne zartverästelte, im frischen Zustande stark und widrig riechende Pflanze hat, im blühenden Zustande gesammelt, sowohl frisch als trocken, pharmaceutische Verwendung. Das frische Kraut dient mit zur Bereitung der Kräutersäfte. Das getrocknete hat seinen Geruch verloren, aber seinen salzigbitterlichen Geschmack behalten. Es wird in Pillenform, häufiger das daraus bereitete Extract verordnet.

Erdwachs, Ozokerit (nebst den Varietäten Retinit, Hatchetin u. s. w.) heißen fossile wachs- und harzartige Massen, die in einzelnen Klumpen in Torf- oder Braunkohlenlagern, an gewissen Oertlichkeiten auch tiefer in der Erde auf Klüften in der Nähe von Steinkohlenlagern und in Petroleum führenden Erd- und Gesteinschichten gefunden werden. Diese Massen sind feste Kohlenwasserstoffe noch unerklärten Ursprungs, die da, wo sie häufiger auftreten, in jüngster Zeit als Material zur Gewinnung von Paraffin und Leuchtölen wichtig geworden sind. Die Masse kommt in größerer Menge hauptsächlich vor in Galizien in den Petroleumdistricten am Nordhange der Karpathen, in der Moldau bei Slanik u. s. w., bei Baku am Kaspischen Meere. In erster Gegend bildet der Stoff neben dem Petroleum einen ziemlich bedeutenden Ertragsartikel; es werden nur in der Gegend von Borysław 3—4000 Ctr. wöchentlich gewonnen. Derselbe kommt entweder in Klumpen oft bis zu mehrern Centnern im Gewicht, oder auch in ganzen zwischen den Petroleum führenden Thonschiefer gelagerten Schichten vor. An den Innenwänden der Oelschächte wird das Wachs durch den Druck des Gebirges aus den Gesteinspalten herausgequetscht und quillt oft monatelang an ein und derselben Stelle bandartig hervor. Es ist etwas weicher als Bienenwachs, orangegelb bis gelblichgrün, und wird durch reinigendes Umschmelzen grün bis schwarzgrün. Man versendet es in Blöcken, wie es sich durch Gießen in Kübeln oder Kästen formt. Durch die Destillation erhält man aus demselben etwa 70 Proc. Oel, einige Procent ammoniakhaltiges Wasser, 12—15 Proc. coksartige Rückstände und 8—15 Proc. entweichendes Gas. Die Oele lassen in der Kälte Paraffingehalt auskrystallisiren und die weitere Behandlung der festen und flüssigen Stoffe kommt mit der bei der Braunkohlenverarbeitung üblichen ziemlich überein, wird aber erleichtert dadurch, daß man es hier nicht mit sauren Destillationsproducten, Carbolsäure, Kreosot u. s. w. zu thun hat. Man erhält durchschnittlich 24 Proc. Paraffin und 40 Proc. Leuchtöle, die auf rationelle Weise gereinigt ein schönes blaßgelbes Petroleum geben.

Ergotin, s. bei Mutterkorn.

Eschel, s. unter Kobaltfarben.

Esdragon, s. Dragun.

Esparto, Spartogras. Unter diesem Namen werden verschiedene Arten der Gattung Stipa, Pfriemengras, begriffen, welche in Südspanien und Nordafrika auf sterilem, sandigen und steinigen Boden in Menge wild wachsen und deren Fasern in Spanien selbst schon seit alten Zeiten die vielfachste technische Benutzung finden, während das Gras in neuerer Zeit überdies noch die Bedeutung eines reichlich lohnenden Ausfuhrartikels erlangt hat. Stipa tenacissima, gigantea, barbata u. a., Gewächse von 3—15 Fuß Höhe, werden sämmtlich benutzt. Die binsenähnlichen, äußerst zähen Halme dieser Gräser werden theils ohne Weiteres zu Seilen und

Digitized by Google

Stricken gedreht, zu Körben, Matten u. s. w. geflochten, theils behandelt man sie wie Hanf, verspinnt die Fasern und webt sie zu Segeltuch, Packleinen u. dgl. In neuerer Zeit ist der Sparto Ausfuhrartikel geworden und gelangt theilweise auch nach dem Zollverein, wo er zum Flechten von Körben und Matten dient. Großartig aber und in Millionen von Centnern sich bewegend hat sich die Ausfuhr nach England gestaltet, seitdem dort gefunden wurde, daß sich der Stoff besser als alles andere als Zusatz zur Papiermasse eignet. Strecken von Unland in Spanien sind seitdem für die Besitzer zur Quelle schöner Revenüen geworden. Der Rohstoff muß freilich erst umständlich durch Kochen mit Alkalien u. s. w. für die Verarbeitung zu Papier geeignet gemacht werden; indeß gestatten die geringe Seefracht, die wohlfeilen Chemikalien und die Steuerverhältnisse Englands noch eine günstige Calculation, die bei uns sich nicht ergeben würde. In Deutschland spielt das Holzpulver (s. Hadernsurrogate) die Rolle des Esparto. Das Papier aller englischen Zeitungen und sonstiger geringerer Drucksachen ist auf Spartopapier gedruckt, in welchem die Masse zuweilen bis zu ¾, bei ¼ Lumpen enthalten ist.

Essig und Essigsäure. Essig, die seit den frühesten Zeiten bekannte saure Flüssigkeit, besteht im wesentlichen aus mit Wasser stark verdünnter Essigsäure; der Mischung sind aber noch andere Stoffe beigemengt, die je nach dem Material, aus dem der E. bereitet wurde, verschieden sind und von dem die Verschiedenheiten im Geruch und Geschmack und in der Färbung der Waare abhängen. Der Gehalt der gewöhnlichen Gebrauchsessige an reiner Essigsäure ist 2—4 Proc., bei Weinessig 6—8 Proc. Die Essigsäure selbst aber entsteht durch einen Oxydationsproceß aus Alkohol, daher Essig sowohl aus diesem und aus vergohrenen und daher alkoholhaltigen Flüssigkeiten (Wein, Bier) wie aus zuckerhaltigen Materialien (Malz, Obst, Runkelrüben) hergestellt werden kann. Die Essigbildung tritt bekanntlich oft unerwünscht bei alkoholhaltigen Getränken ein, welche bei Zutritt der Luft in warmen Räumen sauer werden; diese Erfahrung wurde seit alten Zeiten zur Bereitung des nöthigen Essigs in einfachster Weise benutzt und sie liegt auch den heutigen rationellern Fabrikationsweisen zu Grunde. Die Bedingungen der Essigbildung sind 1) eine etwas erhöhte Temperatur, die gewöhnlich zwischen 20 und 35° C. genommen wird; 2) eine starke Verdünnung der zu säuernden Flüssigkeit mit Wasser; 3) reichliche Zufuhr von Luft als dem wohlfeilsten Sauerstoffbringer, daher andere oxydirende Mittel in der Praxis keine Anwendung finden; 4) die Anwesenheit eines Gährungserregers, denn blos mit Wasser verdünnter Alkohol säuert auch bei allem Luftzutritt niemals. Bier, geringer Wein, Obstmost u. s. w. haben allerdings schon das nöthige Ferment in Eiweißstoffen, Hefe u. s. w. bei sich. Als gewöhnlicher Erreger dient ein Zusatz von Essig oder Essigmutter, ein aus Essigpilzen bestehender Rückstand. Unter diesen Bedingungen also wird die Essigbildung eintreten, die zwar aus einer Aufnahme von Sauerstoff in den Alkohol, aber nicht durch bloße Addition besteht, denn es entstehen aus den Elementen beider immer zugleich zwei Neubildungen, Essigsäure und Wasser, zu welchem letztern der Alkohol den Wasserstoff abgegeben und dafür Sauerstoff eingetauscht hat, wodurch er eben zu Essig wird. Nach der alten Methode erzeugt man den E. in eichenen, ausgesäuerten Fässern, die halbgefüllt unter Luftzutritt in Essigstuben und Lagern die zu säuernde mit Essig gemischte Flüssigkeit enthalten. Die Säuerung greift dabei an der Oberfläche Platz, der gebildete E. sinkt als schwerer alsbald nach unten, sodaß der Proceß immer weiter gehen kann, bis in 4 Wochen oder noch längerer Zeit die Säuerung durch die ganze Masse erfolgt ist. Gegenwärtig ist die Herstellung in dieser Weise sehr in Abgang gekommen und es wird namentlich wenig Bier- und Obstessig im Großen mehr dargestellt; um so allgemeiner ist die Erzeugung von Branntweinessig auf dem Wege der sog. Schnellessigfabrikation. Die Darstellung von Weinessig in den weinbauenden Ländern ist als eine Specialität natürlich von diesem Wandel der Dinge weniger berührt worden. Guter Weinessig findet immer sein Publikum. Zu den gewöhnlichen Qualitäten desselben bestehen die Rohstoffe nur aus Trestern, Traubenkämmen und andern Weinabgängen, während die erste Qualität aus wirklichem Wein gemacht wird und natürlich um so schöner ausfällt, je besser dieser genommen wurde. Zur Bereitung solchen Essigs benutzen die Producenten in Frankreich möglichst den Sonnenschein; die Säuerungskästen sind im Freien aufgestellt und mit Glasdeckeln versehen, die ab und zu des Luftwechsels halber behutsam geöffnet werden. Für gewöhnlich stellt man Weinessig so dar, daß man in Fässern zu Essig kleinere Portionen Wein setzt und wartet bis das Ganze sich in 8, 14 Tagen in E. verwandelt hat und in dieser Art fortfährt bis das Faß seine Füllung hat. Man ersetzt dann den von Zeit zu Zeit abgezogenen E. immer wieder durch ebenso viel Wein, und kann in dieser Weise jahrelang fortfahren. Aus Runkelrüben wird auch Essig fabricirt und natürlich um so besserer, je mehr Zucker dieselben enthalten; doch schlägt dies mehr nach England und Frankreich. Anstellen des gepreßten und geklärten Saftes mit Hefe zur geistigen Gährung und dann Ueberführen dieser in die saure sind immer die beiden Hauptabschnitte der Fabrikation.

Die Darstellung des Branntweinessigs nach der Schützenbach'schen Methode ist also wie gesagt jetzt in allgemeiner Verbreitung und wird im großen Fabrikmaßstabe geübt. Daneben giebt es noch eine andere, durchaus verschiedene Industrie, deren Endproduct eben auch nichts anderes als E. ist, aber auf anderm Wege, nämlich durch trockene Destillation organischer Stoffe direct entstanden. Wir verweisen deshalb auf den Artikel Holzessig und betrachten hier nur noch die gewöhnliche Schnellessigfabrikation. Die Einrichtung derselben beruht auf den alten Grundsätzen, doch so, daß denselben in möglichst ausgiebiger Weise genügt wird. Das zu verarbeitende Essiggut besteht aus einem Gemisch von Kartoffelbranntwein mit fertigem Essig und vielem Wasser, z. B. 20 Maßtheile Branntwein, 40 Essig, 120 Wasser. Indem diese Flüssigkeit in feinster Vertheilung in einem hohen Gefäß herabsickert und gleichzeitig ein Luftstrom von unten nach oben geht, findet eine möglichst innige Berührung und Aufeinanderwirkung zwischen dem Sauerstoff der Luft und der zu säuernden Flüssigkeit statt. Die Gefäße (Essigständer, Gradirfässer) sind aus

Digitized by Google

Eichenholz gezimmert, 4—5 Ellen hoch und 1½—2 Ellen weit. Unten etwa 10 Zoll über dem Boden des Fasses sind ringsum eine Anzahl 2 Zoll weite Löcher für den Eintritt der Luft angebracht. Sie sind abwärts laufend gebohrt, damit der tropfende Essig hier keinen Ausgang findet. Etwas höher liegt ein zweiter siebartig durchbrochener Boden. Auf diesem ruht eine Füllung von essiggetränkten Hobelspänen von Buchenholz, die bis etwa 10 Zoll unter den obern Rand heraufgeht. Den Beschluß nach oben macht wieder ein hölzerner Siebboden, der gut auf seinem Lager einpaßt. In die Löcher dieses Bodens sind Stückchen Bindfaden eingezogen, die durch Knoten am obern Ende in ihrer Stellung erhalten werden. In diesem Boden sind noch einige größere Zuglöcher mit eingesetzten Glasröhren angebracht, durch welche die oben angekommene, ihres Sauerstoffs theilweise beraubte Luft entweicht. Auf den obern Boden wird das Essiggut aufgegeben, das nur durch die von den Bindfäden theilweis verstopften Löcher und nur in feiner Vertheilung eindringen kann und sich dergestalt durch die Späne hindurch nach unten zieht. Die Fabrikräume, wo die Essigständer stehen (manchmal über 100) sind entsprechend geheizt und auch der Ansatz eines jeden beginnt mit dem Eingießen von heißem Essig. Mit dem Anfang der Oxydation, also Essigbildung hebt sich auch die Temperatur in den Ständern. Vermöge der Verschiedenheit der Temperatur innen und außen findet also ein beständiger Luftdurchgang durch die Ständer statt, der aber genau controlirt und regulirt werden muß; denn tritt zu wenig Luft ein, so wird ein Theil des Alkohols nur eines Antheils seines Wasserstoffs beraubt, ohne daß ihm Sauerstoff dafür gegeben würde; er ist also zu Aldehyd (s. d.) geworden, das bei seiner großen Flüchtigkeit aus dem Apparate entweicht und erst außerhalb in Essigdämpfe verwandelt wird. Tritt im Gegentheil zu viel Luft hinzu, so macht die Oxydation einen größern Schritt und es entstehen sogleich, wie bei gewöhnlicher Verbrennung, Kohlensäure und Wasser. Das einmal durchgegangene Essiggut giebt gewöhnlich noch nicht hinreichend starken E. Man läßt es daher einen zweiten und je nach der verlangten Stärke wohl noch einen dritten Ständer passiren unter Zusatz neuer Portionen verdünnten Alkohols. Der in solcher Weise hergestellte Fabrikessig kann nicht nur viel rascher, sondern auch stärker und wohlfeiler geliefert werden als auf dem alten Wege, trotzdem daß das System auch seine Mängel hat und man namentlich an ihm tadelt, daß 15—20 Proc. Alkohol durch Verdunstung u. s. w. in Verlust gehen. Ein neuconstruirter Essiggenerator von W. Singer in Berlin soll in mehrfacher Hinsicht weit vorzüglicher arbeiten, er hat aber noch seine Probezeit nicht bestanden. — Außer gewöhnlichem Speiseessig von circa 4 Proc. Säure findet sich im Handel noch Essigsprit, mit Gehalt bis zu 14 Proc., welcher vor dem Detailverkauf erst mit einer gewissen Menge Wasser zu verdünnen ist. Gehört dazu die doppelte Menge so heißt die Waare doppelter, bei dreifachem Wasserbedarf dreifacher E. Beim Essighandel im Großen ist es natürlich von Wichtigkeit, den wirklichen Gehalt der Waare an Essigsäure zu kennen und zu ermitteln und hierfür praktische Methoden zu haben. Der Gebrauch von Senkwaagen, also die Prüfung des specifischen Gewichts ist aus mehrern Gründen hierbei ausgeschlossen; erstlich enthalten Wein-, Obst-, Malz- u. s. w. Essige neben Essigsäure und Wasser noch andere Substanzen, die das Gewicht beeinflussen, und selbst bei reiner, nur aus Wasser und Essigsäure bestehender Waare ist immer noch der Umstand hinderlich, daß die verschiedenen Stärken zu geringe Gewichtsunterschiede zeigen, für welche die Senkwaagen nicht empfindlich genug sind. Man prüft daher den E. mit alkalischen Substanzen, indem man z. B. untersucht, wie viel Gran von reinem kohlensauren Kali oder Natron, das ganz trocken sein muß oder besser in einer genau bestimmten Menge Wasser gelöst ist, einer halben, ganzen oder 2 Unzen Essig zugesetzt werden müssen, um denselben zu neutralisiren, also alle Säure verschwinden zu machen. Hiervon schreibt sich die Bezeichnung eines Essigs als 25, 30, 40gränig u. s. w. Im Verkehr wird jetzt meistens der Säuremesser von Otto gebraucht, bei welchem ein anderes Alkali, nämlich Ammoniakgeist, in Anwendung kommt. Dieser wird mit so viel Wasser vermischt, daß die Mischung 1,369 Proc. Alkali enthält; dies ist die Probeflüssigkeit, welche zu 1 Thl. Essig, der mit Lackmustinctur roth gefärbt ist, aus einer mit Theilstrichen versehenen Probirröhre so lange zugesetzt wird, bis die blaue Lackmusfarbe wieder hergestellt, somit alle Säure gebunden ist. Jeder verbrauchte Raumtheil zeigt ¹/₁₀ Proc. reine Essigsäure an. Ausführlich kann diese Essigsäurebestimmung (Acetometrie) hier nicht auseinandergesetzt werden. Man vermuthet, jedenfalls häufiger als es vorkommt, als verschärfende Zusätze Schwefelsäure, Salzsäure, Weinsäure, welche dann erst ermittelt werden müßten, weil sie auch bei der Alkaliprobe den E. zu stark erscheinen lassen würden. Schwefelsäure würde mit Chlorbarium, Salzsäure mit salpetersaurer Silberlösung, Weinsäure mit Chlorkalium Niederschläge geben. Eher können bei Speiseessig, der gewöhnlich auch mit Zuckercouleur gefärbt wird, scharfschmeckende Pflanzenstoffe wie spanischer Pfeffer, Bertramwurzel, Senfkörner u. s. w. vorkommen. Dies kann durch Neutralisation des Essigs mit einem Alkali gefunden werden, welche blos den Essiggeschmack, nicht aber den der fremden Stoffe beseitigt. Uebrigens giebt das Eindampfen einer Probe und Prüfung der dabei auftretenden Gerüche und Geschmäcke dem Geübten schon ziemlich guten Aufschluß über die Beschaffenheit eines Essigs. — Die Essigsäure, also das saure Princip des Essigs ohne Verdünnungswasser, ist ebenfalls Gegenstand der Fabrikation und des Handels und kommt in verschiedenen Graden der Stärke und Reinheit vor. Eine directe Trennung von Wasser und Säure ist nicht leicht ausführbar, man bindet daher die Säure an eine Basis, stellt also ein essigsaures Salz dar, das man trocknet und durch Einwirkung einer starken Säure in einem Destillirkolben wieder zerlegt. Das gewöhnlich angewandte Salz ist das essigsaure Natron und die Säure Schwefelsäure. Das Salz wird zunächst durch Schmelzen über Feuer entwässert, dann im Kolben eine bemessene Menge Säure zugesetzt, worauf sogleich die Zersetzung und Destillation von selbst beginnt und schließlich durch weitere Erhitzung des Kolbens beendet wird. Der Rückstand im Kolben ist Glaubersalz. Das in der gekühlten Vorlage aufgefangene De-

Digitized by Google

stillat wird durch wiederholtes Destilliren rectificirt und stellt nun entweder die sog. concentrirte Essigsäure oder Eisessig dar. Das erstere erfolgt, wenn das zu zersetzende Salz nicht vollständig entwässert wird, also noch etwas Wasser mit in das Destillat übergeht. Die Säure bildet dann eine wasserhelle Flüssigkeit, die, auf + 8° abgekühlt, sich theilweise in helle eisähnliche Krystalle verwandelt. Die wasserfreie Säure dagegen gesteht unter diesen Umständen vollständig zu Krystallen, die sich erst bei 15° wieder verflüssigen. Gießt man von den Krystallen der erwähnten concentrirten Essigsäure das flüssig Gebliebene ab, so hat man dieselbe stärkere Säure. Uebrigens mag noch bemerkt sein, daß auch die stärkste Säure nicht eigentlich wasserfrei ist, sie enthält noch das Wasser, ohne welches sie nicht bestehen kann, ist also ein Hydrat. Nur in ihre Salze geht sie wasserfrei ein. Die Säure hat den Essiggeruch und Geschmack äußerst concentrirt und stechend, ist sehr flüchtig und ihr Dampf ist brennbar. Auf die Haut wirkt sie stark ätzend und zerstörend. Sie findet technisch wie medicinisch vielfache Anwendung. In der Photographie wird sie zum Entwickeln der Bilder viel gebraucht, neuerdings auch bei der Bereitung von Anilinfarben. Große Mengen der Säure werden verwendet in der Färberei als Lösungsmittel für Beizen und Farbstoffe, ferner zur Darstellung essigsaurer Salze für technische Zwecke. In solchen Fällen stammt die Säure in der Regel aus Holzessig. Medicinisch dient die reine Säure innerlich wie äußerlich als belebendes Wasch- und Riechmittel, im letztern Falle oft mit aromatischen Substanzen versetzt, wie in Verdünnung mit destillirtem Wasser zur Darstellung schwächerer Essige und concentrirt als Aetzmittel. — Von den Salzen der Essigsäure sind die wichtigern bei den betreffenden Basen abgehandelt, so essigsaures Bleioxyd (Bleizucker) dergleichen Kupferoxyd (Grünspan), Thonerde, Eisenoxyd u. s. w.

Essigäther (Aether aceticus), Essignaphta, ist eine chemische Verbindung des gewöhnlichen Aethers (s. d.) mit Essigsäure. Er bildet nämlich das essigsaure Aethyloxyd und ist eine ebenso leichte, flüchtige, brennbare und wohlriechende Flüssigkeit wie jener; sein Geruch ist aber schwächer und lieblicher, an feines Obst erinnernd. Er wird erhalten, wenn man dem Gemisch von Schwefelsäure und Alkohol, welches für sich bei der Destillation gewöhnlichen Aether geben würde, noch Essigsäure oder ein essigsaures Salz zusetzt, das vorher durch Hitze entwässert wurde. Gewöhnlich dient Bleizucker oder essigsaures Natron. Durch Schütteln des Destillats mit Wasser, kohlensaurem Natron und schließlich durch Destillation über Chlorcalcium wird der Aether rein dargestellt. Die käufliche Waare enthält immer noch kleine Mengen von Alkohol und Wasser. Man gebraucht den Stoff medicinisch ähnlich wie den gewöhnlichen Aether, außerdem wie Duftessig zur Luftverbesserung, vielfach auch unter Fruchtessenzen und zur Geschmacksverbesserung von Branntweinen. Der Aether scheint als Naturproduct vorzukommen in den Riechstoffen edler Obstsorten und Weine, macht auch den Essiggeruch aromatisch und es finden sich Spuren davon selbst im Branntweinessig.

Euphorbium, Euphorbiumharz, ist der eingetrocknete harzige Milchsaft einiger Wolfsmilchgewächse heißer Länder, namentlich Nordafrikas und der canarischen Inseln, wo sie in trockenen sandigen Gegenden wild wachsen. Diese exotischen Wolfsmilchgewächse (Euphorbiaceen) sind cactusartige Fleischpflanzen mit kantigem, sparrig verästeltem Stamme, längs der Kanten dicht mit Stachelpaaren besetzt. Der freiwillig oder durch Einschnitte austretende Saft bleibt, größtentheils von den Stacheln gehalten, hängen und trocknet zu innen meist hohlen, unregelmäßig rundlichen Thränen von Erbsen- bis zu Haselnußgröße ein, die entweder noch darin steckende Stacheln selbst, oder von ihnen verursachte Löcher zeigen und denen Reste von Holz, Früchtchen und Blüthenstände beigemischt sind, die vor dem Pulvern entfernt werden. Die Farbe der Körner ist gelblich oder gelbbräunlich; sie sind bestäubt, spröde und geruchlos, der Staub aber höchst reizend für Augen und Luftwege, daher das Pulverisiren unter besondern Vorsichtsmaßregeln zu geschehen hat. Der Geschmack ist äußerst scharf und brennend und Entzündung bewirkend. Der harzige Bestandtheil, als der wirkende, ist als Gift zu bezeichnen und wirkt schon in kleinen Gaben als heftige Purganz. Die Drogue wird in diesem Sinne nicht mehr, sondern nur äußerlich als Zusatz oder für sich als blasenziehendes Mittel in Form von Pflaster, Salbe oder Tinctur verwendet.

Extracte, Dicksäfte, sind im allgemeinen mehr oder weniger eingedickte Auszüge aus Pflanzen oder Pflanzentheilen mit Ausnahme einiger wenigen andern Ursprungs, wie Blei-, Eisen-, Fleisch-, Ochsenblut-Extract. Die Auszüge enthalten die wirkenden und brauchbaren Stoffe der betreffenden Vegetabilien, also auch deren Geruch und Geschmack in concentrirter Form und erhöhter Wirksamkeit, sind leichter transportabel und in vielen Fällen auch haltbarer als die Rohstoffe. Da nicht alle E. sich mit demselben Lösungsmittel gewinnen lassen, so giebt es wässerige (durch Ausziehen mit Wasser bereitete), weingeistige und auch zuweilen ätherische. Die Grade der Eindickung durch Wärme werden in der Pharmacie bezeichnet als 1. Consistenz, Syrupdicke; 2. Consistenz, Mus- oder Honigdicke; 3. Consistenz, knetbar (Pillenmasse); 4. Consistenz, völlige Trockne. Einzelne Pflanzen sind saftig genug, daß sie ohne Anwendung von Wasser durch bloßes Pressen extrahirt werden können. Solche E. gehören dann zu den wässerigen. Die Extraction der Arzneipflanzen, sonst Sache der Apotheker selbst, wird jetzt in großer Ausdehnung von besondern Fabriken besorgt. Neben den pharmaceutischen E. mehrt sich in jetziger Zeit die Zahl solcher, die für technischen Gebrauch bestimmt sind und hauptsächlich zu den färbenden und gerbenden Mitteln gehören. Ein E. soll sich eigentlich in demselben Lösungsmittel, mit welchem es bereitet ward, vollständig wieder auflösen; oft genug aber geht die Lösung doch nicht ohne Rückstand oder Trübung ab, weil Luft oder die zur Eindickung gebrauchte Wärme leicht umändernd auf die einzudickenden Massen wirken. Für medicinisch zu verwendende E. besteht auch die Anforderung, daß sie nicht in kupfernen Apparaten bereitet sein sollen. Ihre Anzahl ist beträchtlich, da sich aus den meisten Droguen auch E. herstellen läßt. Manche davon sind allerdings schon von Haus aus immer Extracte, wie Aloe, Asant, Catechu u. a.

Digitized by Google

F.

Façonnudeln und **Fadennudeln**, s. Nudeln.

Fahlleder, auch Schmalleder, s. Leder.

Falkraut, s. Arnica.

Fantasieseide heißen die Seidenabfälle, nachdem sie, auf die Länge von Baumwolle geschnitten, wie diese mechanisch gekrempelt und zu Garn versponnen werden. Im weitern Sinne nennt man auch so alle Gespinnste aus gekochter Seide, die sich namentlich durch die schön weiße Farbe auszeichnen. Man verwendet die Fantasiegarne zu Strumpfwirker- und Posamentierarbeiten, zu Shawls, gedruckten Taschentüchern u. s. w.

Farbeläppchen, s. Bezetten.

Färberdistel, Färberscharte (Serratula tinctoria), eine in Deutschland und den Nachbarländern auf Wiesen, Triften und in trockenen Wäldern häufig wild wachsende, ausdauernde strauchartige, bis 3 Fuß hohe Pflanze aus der Familie der distelköpfigen Compositen, mit gefiederten, abartig auch ungetheilten lanzettlichen Blättern und purpurrothen Blumen, die auch in einigen Gegenden angebaut wird oder wurde. Stengel und Blätter werden als dauerhaft gelbfärbendes Material gesammelt, getrocknet und in den Handel gebracht (von Oesterreich, Böhmen, Thüringerwald u. s. w.). Doch ist ihre Anwendung in der Färberei neuerlich vor der der Quercitronrinde sehr in den Hintergrund getreten und dient die Pflanze meistens nur zur Bereitung von Schüttgelb (s. d.). Es giebt zweierlei Gewächs, dick- und dünnstengliges; das letztere färbt am besten.

Färberflechten kommen zur Sprache bei Lackmus, Orseille, Persio.

Färberginster (Genista tinctoria), ein einheimischer, auf Wiesen und in Wäldern häufig wachsender kleiner Halbstrauch mit schlanken Ruthen, schmalen Blättchen und gelben Schmetterlingsblumen, steht der Scharte in Betreff der geringen Verwendung gleich oder nach, denn das von ihm gelieferte Gelb ist weniger schön als das von jener.

Färberröthe, s. Krapp.

Farin, s. unter Zucker.

Farnkrautwurzel (Radix oder Rhizoma Filicis) ist der Wurzelstock eines der gewöhnlichsten feuchte Stellen liebenden Farnkräuter unserer Wälder, Aspidium filix mas, Wurmfarn, seit alten Zeiten als Bandwurmmittel gebraucht und auch wirksam, wenn derselbe rechtzeitig gegraben und nicht über ein Jahr aufbewahrt wird. Die ansehnlichen, in einem Kreise stehenden, 1—4 Fuß hohen, doppelt gefiederten Wedel tragen die Fructificationen auf der Rückseite der Blättchen in engstehenden runden Häufchen. Die Blattspindel sammt den Verzweigungen erster Ordnung ist dicht mit rothbraunen Spreuschuppen bedeckt. Der gegen Ende des Sommers zu grabende, horizontal oder schräg in der Erde liegende Wurzelstock wird bis 1 Fuß lang und 1—2 Zoll dick, ist im frischen Zustande braun, das Innere grasgrün, schwammig, korkig, mit einem Kreis von großen weißen Gefäßbündeln durchzogen. Der ganze Stock ist unter der Rinde mit ziegelförmig sich deckenden, zahnartigen Resten von Blattstielen und mit braunen Spreuschuppen besetzt, zwischen welchen zahlreiche schwärzliche Wurzelfasern hervortreten. Man verwahrt die Wurzelstöcke gut verschlossen in Blechbüchsen, entweder geschält oder ungeschält, da sie sich so besser halten. Die Drogue riecht unangenehm balsamisch und schmeckt herb-süßlich, dann zusammenziehend und kratzend, enthält ätherisches und fettes Oel, Weichharz, Gerbsäure, Zucker, Gummi u. s. w. Man verwendet sie gepulvert oder einen daraus bereiteten ätherischen Extract.

Faulbaumrinde (Cortex Frangulae) stammt nicht von der Ahlkirsche (Prunus Padus), sondern vom stinkenden Kreuzdorn oder Pulverholz (Rhamnus Frangula), einem in Wäldern und Ufergebüsch häufig vorkommenden Strauch mit rundlichen, gespitzten, ganzrandigen Blättern, kleinen weißen Blüthen und anfangs rothen, dann schwarzen erbsengroßen Beeren. Die von jungen Sträuchern und Zweigen genommene dünne, im trockenen Zustande gerollte Rinde ist außen dunkel- oder braungrau, mit vielen weißlichen länglichen Korkwärzchen besetzt, innen gelblich bis röthlichbraun, etwas glänzend. Die Rinde schmeckt scharf bitter und schleimig, enthält neben bitterm Extractivstoff etwas ätherisches Oel und einen harzigen gelben Farbstoff. Gebraucht wird dieselbe, als Pulver oder Extract, als abführendes Mittel.

Fayence (Halbporzellan) heißen feinere Thonwaaren, die die Lücke zwischen gemeinem Töpferzeug bis zum Porzellan hin ausfüllen und unter sich selbst ziemlich verschieden sind, daher man auch zwischen feiner und ordinärer F. unterscheidet und zur ersten diejenige Waare rechnet, deren Masse ein weißgebrannter Thon ist und folglich eine durchsichtige Glasur zuläßt, während die ordinäre auf dem Bruch gelblich, bräunlich u. s. w. erscheint, somit eine undurchsichtige, dies verdeckende Glasur, ein sog. Email verlangt, das in seiner Zusammensetzung Blei- und Zinnasche enthält, von denen die erstere den leichten Fluß, die andere die undurchsichtige Weiße bewirkt. Derartige Töpferwaare, mit farbigem Kern und weißer Glasur, ist schon vor tausend Jahren von den Mauren in Spanien fabricirt und nachmals in Italien, zur Zeit der Kunstblüthe im 15. und 16. Jahrhundert, bei immer noch geringer Masse theils in den Formen veredelt, theils und vorzüglich aber mit so kunstreinen Zeichnungen und Malereien, oft von der Hand namhafter Künstler, versehen worden, daß die aus jener Zeit übrig gebliebenen Producte mit der Zeit einen hohen Liebhaberwerth erhalten haben und kostbare Sammlungsstücke bilden. Dies ist die sog. Majolica, welche zuweilen von jetzigen Thonwaarenfabriken so gut als möglich wieder nachgeahmt wird. Waaren von so geringer Grundmasse werden jetzt kaum mehr hergestellt, oder sie fallen in das Bereich gewöhnlicher Töpferwaaren. Das Wort F. selbst ist nur in Frankreich der allgemeine Name für Steingut, bei uns dagegen wenig mehr in Gebrauch; die weißglasirten Oefen pflegt man noch damit zu bezeichnen. Die Masse derselben ran-

Digitized by Google

girt je nach ihrer Beschaffenheit bald mehr zur ordinären, bald mehr zur feinen F., während diese letztere, die ursprünglich aus England stammt, sonst englisches Steingut, jetzt schlechthin Steingut genannt wird und unter dieser Rubrik abgehandelt ist.

Federharz, s. Kautschuk.

Federn als Producte der Vogelwelt bilden drei wesentlich verschiedene Waarengattungen: Bett-, Schreib- und Schmuckfedern. Die erstern stammen hauptsächlich von der Hausgans, ein kleiner Theil von Schwänen, während die Federn von Enten und Hühnern als zu geringwerthig meistens weggeworfen werden oder nur als ganz geringes Stopfmaterial dienen. Die vorzüglichste Art der Bettfedern bilden die Eiderdaunen (s. d.). Die Gänsefedern kommen aus dem nördlichen Deutschland, aus Rußland, Polen, Böhmen, Galizien, Ungarn in fest gefüllten Säcken, Fässern oder Kisten über Frankfurt a. O., Berlin, Breslau, Leipzig u. s. w. Sie werden gewöhnlich erst in zweiter Hand gewaschen, die gekielten geschlissen, die Flaumfedern für sich und auch die geschlissenen in mehre (3) Nummern sortirt. Die besten F. bekommt man von lebenden Gänsen, die man um die Zeit rupft, wo sie anfangen sich zu mausern und also die F. bald selbst ausfallen würden. Dies Rupfen erfolgt mehrmals, indem immer nur die lose sitzenden abgenommen werden. Solche F. sind vollkommen reif, sehr elastisch und halten sich lange gut. Man bezeichnet diese beste Sorte als lebendiges oder Sommergut, die von geschlachteten Thieren genommenen dagegen als todtes oder Wintergut. Die F., welche mit Gewalt ausgerupft werden müssen, also noch unreif sind, enthalten Fett, sind daher den Angriffen von Milben ausgesetzt und weniger haltbar. Am schlechtesten sind die F. von crepirten Thieren. Nahrung und Lebensart haben großen Einfluß auf die Güte der F. wie auch der Posen. Bei freiem Naturleben, auf Weide und reinen Gewässern wird das Federkleid am vollkommensten; Stall- oder gar Mastgänse erzeugen nichts Gutes. Den Federhändlern wirft man vor, daß sie nicht selten Schlechtes zu Gutem mischen und das Gewicht der Waare gern mit beigemengtem Kalk, Gyps u. s. w., oder doch dadurch erhöhen, daß sie ihren Fässern feuchte Standorte geben.

Die Schreibfedern oder Federposen, mit geringen Ausnahmen ebenfalls von der Gans kommend, haben als Werkzeug schriftlicher Mittheilung eine lange Periode der Alleinherrschaft gehabt, denn ihr Gebrauch läßt sich bis ins 5. Jahrhundert zurückverfolgen. Die Stahlfeder hat sie jetzt anscheinend völlig verdrängt und entwerthet; in Wahrheit aber bilden sie noch immer einen bedeutenden Handelsartikel und sind nicht einmal im Preise gesunken. Bei den Schreibfedern besteht dasselbe Verhältniß wie bei den übrigen: die besten sind diejenigen, welche im Mai und Juni von selbst ausfallen und deren Auffammlung also Sache der Hüter ist. Die zu andern Zeiten ausgerissenen bilden weit geringere Sorten. Als Posen verwendbar sind nur die fünf äußersten Schwungfedern jedes Flügels: die erste, die Stockspule oder Ortpose, ist die kürzeste, härteste und rundeste und von Qualität die geringste; die zwei benachbarten, die sog. Schlachtposen, die an einem flachen Ausschnitt an der schmalen Seite der Fahne kenntlich sind, sind die besten und die letzten zwei wieder etwas geringer. Zum Verkauf und Gebrauch vorgerichtet werden die Posen durch eine Behandlung, welche das Ziehen heißt. Es bezweckt die Entfettung und Enthäutung, bessere Rundung und besseres Aussehen des Spulkörpers. Derselbe wird durch Hitze weich gemacht, durch Einstecken in heißen Sand, in heiße Flüssigkeit, Dampf oder über Kohlen, in diesem erweichten Zustande unter einer stumpfen Messerklinge mehrmals durchgezogen, dann wieder rund gedrückt, getrocknet und endlich durch Abreiben mit Fischhaut und wollenen Lappen geglättet. Hamburg, Bremen und Holland haben von jeher das Geschäft der Federposenzurichtung vorzugsweise betrieben. Nach holländischer Weise werden die Spulen in heißem Alaunwasser erweicht, wodurch sie durchsichtig hell werden (Glasspulen). Die fertigen F. werden nach verschiedenen Nummern sortirt und in Viertelhunderte abgetheilt, die auf einer Maschine durch Umwinden mit farbigem Bindfaden gebündelt und zu je 4 oder 8 in braunes oder andersfarbiges Packpapier emballirt werden. Die F. sind auch geschieden in rechts- und linksseitige, und in den einzelnen Bündeln findet sich immer nur eine dieser Classen. Die aus dem linken Flügel sind beliebter, weil sie bequemer in der Hand liegen, und daher sollen die Packete immer gleich viel von beiden enthalten, also gleiche Anzahl linke und rechte Bündel. Von gleicher Qualität sind übrigens selbst die Stücke eines Viertelhunderts nicht, sondern der Geschäftsvortheil verlangt, daß ins Innere Geringeres, auswendig etwas Besseres gebracht werde.

Zu Schmuck- oder Putzfedern dienliches Material kann größtentheils nur als Jagdbeute aus großer Zerstreuung und weiter Entfernung beigebracht werden. Einigen Beitrag liefert indeß auch das Hofgeflügel zum Putz, namentlich Hähne und Truthähne ihre größern Schwanzfedern zu Federbüschen und zur Nachahmung ausländischer F., während bei der Fabrikation von künstlichen Blumen, die zum Theil aus diesem Stoff gemacht werden, auch kleine weiße von Gänsen, Enten u. s. w. Dienste leisten, die nach Bedarf gefärbt werden. Der Stammartikel aller Putzfedern, der sich stets in Gunst und Preis hält und jetzt sogar etwa um das Vierfache theurer ist als noch vor 30 Jahren, sind die Flügel- und Schwanzfedern der Straußen. Dieser mächtige Laufvogel bewohnt sowohl die große nordafrikanische Wüste als die baumlosen Einöden Südafrikas und Arabiens; seine F., der einzige Gegenstand weswegen auf ihn Jagd gemacht wird, kommen daher auf mancherlei Wegen und durch verschiedene Hände in den Handel, aus Arabien über Aegypten, aus Nordafrika über die Handelsplätze der Nord- und Westküste, aus Südafrika durch England. Alle das Mittelmeer berührende Waare pflegt sich in Livorno oder Marseille zu sammeln, um von hier aus sortirt weiter versandt zu werden. Die Sortirung geschieht erstlich nach der Farbe und dann nach der Qualität der einzelnen Stücke, die in ganz fehlerlose, wenig verletzte und sehr schadhafte gesondert werden. Das weiße Sortiment ist das werthvollere, und dieses kommt hauptsächlich vom männlichen Strauß, da das weibliche Thier mehr graue als weiße F. hat. Diese

Digitized by Google

grauen oder braunen bilden die Secundasorte, die weit weniger gewerthet ist und nach Gewicht verkauft wird, während die weißen gezählt oder einzeln taxirt werden. Hauptfedern hat der Strauß in jedem Flügel vier, dazu noch mehre geringere in Flügel, Schwanz und kleine schwarze auf dem Rücken. Eine Capitalfeder muß wenigstens 14 Zoll lang, 4 Zoll breit und 2 Loth schwer sein. Ist ein Vogel von den berittenen Beduinen in der Wüste erjagt und erlegt worden, so zieht man ihm die F. erster Sorte aus, enthäutet ihn, kehrt den Balg um und gebraucht diesen im Innern befiederten Sack als Behältniß für sämmtliche F. des Vogels. In solchen Säcken kommt die Waare in die Hände der ersten Aufkäufer. Der Flaum unter der Federdecke wird ebenfalls nutzbar gemacht und in Prima- und Secundasorte geschieden, deren erstere in die Fabrikation feiner Filzhüte mit eingeht, indeß die zweite versponnen und in ein Gewebe verwandelt wird, welches seinem Wollstoff gleicht. Der Strauß ist selbst mit dem schnellsten Pferde nicht eigentlich zu erjagen, sondern es werden die Trupps entweder von vielen Reitern eingekreist und in die Enge getrieben, oder man reitet bei geringerer Mannschaft gemächlich hinter ihnen her, wo sie dann nach mehrern Stunden doch eher als das Pferd in Erschöpfung fallen und nicht weiter können. In Südafrika leben die Strauße auf weiten baumlosen Ebenen in Gesellschaft von Zebras, Gnus, Antilopen, selbst noch innerhalb der Grenzen der Capcolonie, wo sie den Bauern gelegentlich die Felder plündern. Sie werden hier selten von berittenen europäischen Jägern belästigt, aber Buschmänner und Hottentotten haben eine Menge Jagdkünste, wie Schlingen- und Hinterhaltlegen, Beschleichen in straußartiger Verkleidung u. s. w., vermöge deren sie immer eine ansehnliche Quantität F. erbeuten und zum Verkauf bringen. Uebrigens hat man im Caplande, namentlich im District Colesberg, seit einiger Zeit angefangen, die Strauße in einem Zustande halber Zähmung zu halten, indem man sie auf eine eingezäunte Fläche setzt, groß genug, daß sie darauf ihren Unterhalt finden können, und sie dann jedenfalls noch an einen bestimmten Futterplatz und an das Ausziehen der F. gewöhnt. Der Ertrag dieser Maßregel soll lohnend sein. Auch in Algier sollen Strauße von Franzosen zu gleichem Zwecke gezähmt gehalten werden. Die aus Algier und von der Westküste kommende Federwaare ist weniger werthvoll als die von mehr östlichen Gegenden gelieferte. Die F. von der Südspitze Afrikas sind die größten und längsten, aber wenig biegsam und elastisch. Die rohen Straußfedern erhalten von den Federschmückern erst die gehörige Zurichtung. Sie werden mit Seife gewaschen, in heißes Wasser eingelegt, worin feine Kreide zerlassen ist, nachgehends die Farbe der weißen durch Schwefeln erhöht, auch wohl ein natürlicher gelblicher Ton durch etwas Indigblau getilgt. Die grauen weiblichen F. werden meistens schwarz gefärbt. Von Natur weiße nehmen die schwarze Färbung nicht gut an, daher mit solchen, die nicht wohl weiß bleiben können, auch andere Färbungen, Grün, Rosa u. s. w. vorgenommen werden, wie denn überhaupt in der Federschmückerei viel gefärbt wird, und zwar jetzt allgemein mit Anilinfarben. Das Frisiren der F., d. h. die Wiederherstellung und Vermehrung der natürlichen Kräuselung, erfolgt dergestalt, daß man die Bärte unter einem stumpfen Messer durchzieht. Nachgeahmte Straußfedern, die ähnlich den echten zugerichtet und gekräuselt sind, werden aus den gekrümmten Schwanzfedern von Hähnen hergestellt. Der südamerikanische Strauß (Rhea americana) liefert gleichfalls Schmuckfedern, aber nur graue und braune, auch in der Gestaltung von den echten abweichend und mehr den Marabufedern ähnlich. Diese letztern sind die Schwanzdeckfedern von zwei Arten von Riesenstorch, deren eine in Indien, die andere in Afrika (im Sudan, am Senegal) lebt. Sie sind äußerst leicht und zart zertheilt, kommen in weiß und grau vor und die erste Sorte ist die theuerste. Der echte Marabu ist der afrikanische; die meisten F. aber kommen von dem ostindischen Storch, der von den Engländern der Adjutant genannt wird. Sie stehen unter den Flügeln und am Bürzel des Vogels, werden übrigens auch aus den Schwanzdeckfedern des Storchs, Pfauhahns und Truthahns nachgeahmt (falsche Marabus). Die weitverbreitete Familie der Reiher liefert in den langen, schmalen, fein gebauten F., die bei den verschiedenen Arten Kopf oder Nacken, Kropf oder Bürzel zieren, weißes und noch mehr geschätztes schwarzes Material zum Schmuck. Es bestehen daraus vornehmlich die Federbüsche, die im Orient und in Ungarn u. s. w. zur Staatskleidung gehören. Was von dieser Waare zeitweilig in die Mode eingeht, kommt wie die meisten Schmuckfedern überhaupt aus Frankreich, das die rohe Waare aus Sibirien, Indien, vom Senegal, aus Guiana u. s. w. bezieht. Bei uns vorkommende Federlieferanten sind der gemeine Fischreiher, der Purpurreiher, der große und der kleine Silberreiher. Paradiesvögel, von denen bekanntlich die ganzen Bälge als Schmuck auf Turbanen und Damenhüten getragen wurden, sind, obwohl früher zu Zeiten häufiger nach Europa gebracht, mehr Curiosität als eigentliche Handelswaare. Das Besondere daran sind zwei dicke Büschel langer gelber, an den Spitzen brauner feingeschlitzter F., die das erwachsene Männchen auszeichnen und die einen vollen Fuß über den Schwanz des Vogels hinausragen. Das Vaterland der 6 Arten von Paradiesvögeln ist Neuguinea mit einigen kleinen anliegenden Inseln. Sie mögen durch frühere Nachstellungen seltener geworden sein, da die Eingeborenen nicht viel mehr zum Verkauf haben.

Federpelzwerk. Von einigen Vögeln, besonders Wasservögeln, finden die Bälge oder vielmehr die Bauch-, Hals- und Brustst ücke dieselbe Verwendung wie Pelzthierfelle, indem sie sammt dem Gefieder in der Kürschnerei zugerichtet und zu kleinen Damenartikeln oder als Ausputz verwendet werden. Man geht aber hierbei zweierlei Wege, indem man entweder die durch Farbe und Ansehen wohlgefällige Partie eines Vogelkleides in ihrer natürlichen Beschaffenheit beläßt, sie nur an andere Stelle verpflanzt, oder indem man das obere Federkleid entfernt, um nur die flaumige Unterschicht zur Geltung zu bringen. Hiermit gelangt man denn zu Vogelpelzen im engern Sinne. Als der ersten Kategorie zugehörig wären zu nennen die bunten Bälge des Eisvogels; männliche Wildenten mit farbigem und metallglänzendem Kopfe und Halsgefieder; die schwarzen, beiderseits mit einem glänzend-

Digitized by Google

gelben Streifen gesäumten Kehlstücke des großen Pinguins; die glänzendweißen, ins Perlgraue fallenden Bauchpelze des großen Haubentauchers, die unter dem Namen Grebenfelle im Handel sind und am schönsten von den schweizer Seen, auch aus Baiern, Holland und der Türkei kommen. Bei ihnen bleibt das Gefieder im natürlichen Zustande. Die flaumigweichen Federpelze kommen, sofern sie weiß sind, von zahmen und wilden Schwänen, zuweilen auch von vorzüglichen Exemplaren der Hausgans. Diese Stücke haben nur noch die Flaumfedern. Die Hegung der Schwäne und Gänse zum Zweck der Pelzgewinnung wird ausschließlich von den Holländern betrieben, die sich auch, wie die Franzosen, einer besonders sorgfältigen und schönen Zurichtung befleißigen. In gleicher Weise erhält man vom gemeinen grauen Geier einen grauen, überaus weichen und warmen und deshalb sehr geschätzten Flaumpelz.

Federweiß, s. Asbest.

Feh, s. Grauwerk.

Feigen (Caricae). Der seit uralten Zeiten im Bereiche der Mittelmeerländer cultivirte Feigenbaum (Ficus Carica), der übrigens in den Tropen noch gegen 100 Verwandte hat, liefert eine der zuckerreichsten Obstsorten. Die Früchte, welche bei uns durch Zucht am Spalier oder in Kübeln gewonnen werden, halten mit den im wärmern Klima frei gewachsenen im Wohlgeschmack gar keinen Vergleich aus. Der Baum erreicht auch in günstigen Klimaten nur eine mäßige Höhe und wirft alljährlich das Laub ab. Mit ihm zugleich kommt der wilde Feigenbaum vor, mit ungenießbaren Früchten, wahrscheinlich die Stammform, aus welcher durch Cultur die nutzbaren Bäume entstanden. Diese Cultur hat übrigens im Laufe der Jahrhunderte und Jahrtausende eine sehr zahlreiche Menge von Spielarten oder Sorten des Obstes hervorgebracht. Der Feigenbaum treibt keine sichtbaren Blüthen, sondern die in den Blattwinkeln hervorkommenden Fruchtknospen wachsen anscheinend ohne weiteres zur Frucht aus. Diese Frucht ist aber auch wissenschaftlich genommen keine solche, sondern nur der Blüthenboden oder Fruchtstand, der eigentlich aus Stengelmasse besteht. Indem dieselbe, ohne sich in Stielchen zu theilen, zu einer birnförmigen Gestalt fortwächst, schließt sie die auf der Oberseite zahlreich entstehenden wirklichen Blüthchen wie in einen Beutel ein, und es bleibt in der Mittelachse nur ein feiner Kanal nach vorn offen, dessen Mündung an der zahmen Frucht aber auch durch einige Schüppchen verdeckt ist. Das Blühen und die Ausbildung kleiner Steinfrüchtchen geschieht also im Verborgenen, kommt aber am zahmen Baum nicht mehr zur Perfection, da sich bei denselben von den zweierlei Blüthchen nur noch die weiblichen entwickeln, die befruchtenden männlichen aber fehlen. Es läßt sich also aus einer Feige auch nichts erziehen; die Vermehrung geschieht durch Ausläufer und Stecklinge. Der wilde Baum dagegen hat seine zweierlei Blüthen und erzeugt keimfähige Früchtchen. Man benutzt ihn seit lange bei der Feigencultur in eigenthümlicher, nicht ganz klar gelegter Weise, namentlich im Orient, zum Theil auch in Italien und anderswo. Es werden nämlich fruchttragende Zweige von ihm abgeschnitten und auf die Aeste der edeln Bäume gehangen. Die wilden Früchte bilden häufig die Brutstätten der Feigengallwespe (Cynips psenes). Die jungen Wespen kriechen schließlich aus und gehen an die Früchte der Edelfeige, welche dadurch in ihrer Reife beschleunigt und in ihrer Ausbildung gefördert werden. Man denkt sich entweder, daß der Stich der Insecten einen vermehrten Säftezufluß nach den Früchten veranlasse, oder daß ihr Einkriechen in den feinen Mittelkanal der warmen reifenden Sommerluft einen freiern Zutritt ins Innere eröffne. Die Feigenbäume haben beständig einzelne Früchte, aber jährlich zwei Haupttriebe und Ernten: Sommerfeigen, aus vorjährigen Trieben entsprossen, im Juni reifend, und Herbstfeigen, die allein zum Trocknen und Versenden taugen. Die F. bleiben im Anfang ihres Wachsthums grün und enthalten denselben scharfen Milchsaft wie das ganze Gewächs; bei der weitern Entwickelung geht das Grün in ein bräunliches Violett über, die Wandungen werden fleischig, saftig und sehr zuckerreich. Die reife F. wird bis 3 Zoll lang bei 2 Zoll Durchmesser. Die Früchte werden massenhaft im frischen Zustande genossen; die zur Aufbewahrung und Versendung bestimmten werden an luftigen schattigen Orten getrocknet, indem man sie so ausbreitet, daß sie sich gegenseitig nicht berühren, und aller 2 Tage wendet. Sie werden dabei in 12—15 Tagen so trocken, als es eine so zuckerreiche Frucht überhaupt werden kann. An Stelle der Lufttrocknung tritt jedoch nicht selten die in Oefen. Die trockenen Früchte zeigen einen mehlartigen Ueberzug, der von ausgetretenem Fruchtzucker herrührt; bei zu alt gewordenen besteht der Beschlag dagegen oft aus Schimmel. Manche Sorten italienischer Früchte werden übrigens auch beim Verpacken mit Castanienmehl überpudert, wodurch ihnen neben Feuchtigkeit aber auch Zucker entzogen wird. Die im Handel vorkommenden Früchte unterscheidet man als Smyrnaer Tafelfeigen, Kranzfeigen und Dalmatiner. Die erstern sind die größten, süßesten und besten. Sie sind in ihrer natürlichen Form belassen und die besten in runde Schachteln (Trommeln) eingepackt, die mit Lorbeerblättern ausgelegt sind, welche zu ihrer Haltbarkeit etwas beitragen mögen. Sorten zweiter Güte kommen in Fäßchen oder Kisten. Sie kommen nicht nur aus Kleinasien, sondern auch von den benachbarten Inseln, Kreta u. s. w. Die Kranzfeigen sind meist griechisches Gewächs, von Morea und den Inseln; man bezeichnet die bessern als Kalamata. Sie sind dickschaliger und weniger süß als die Smyrnaer, doch haltbarer und gelangen viel häufiger in den Consum. Sie sind, meist zu 100 an der Zahl, auf Bastschnüre aufgereiht und dabei plattgedrückt. Verpackung in Fässern und Kisten. Dalmatiner und Istrianer F. sind die kleinsten, wohlschmeckend, aber nicht gut haltbar. Sie kommen theils in Kisten, theils in Körben verpackt in den Handel, und zwar häufig nicht von den angegebenen Ursprungsorten, sondern aus andern Localitäten Italiens und aus Südfrankreich. Spanien baut und consumirt ebenfalls viel F.; den Markt für seine Ausfuhr findet es größtentheils in England. Die meisten F. kommen zu uns über Triest; sie bilden bei uns, außer daß sie einige medicinische Verwendung als Brustmittel und zu erweichenden Umschlägen haben, nur eine Näscherei, einen Beitrag zum Dessert, und ihrer häufigern Verwen-

Digitized by Google

von Kaolin finden sich: zu Aue bei Schneeberg, historisch interessant, weil sich daran die Erfindung des Porzellans in Deutschland knüpft; zu Morl bei Halle, Sedlitz bei Meißen, Settlitz in Böhmen, Obernzell und Diendorf bei Passau, in Frankreich zu St. Yrieix bei Limoges, in England zu St. Austle in Cornwallis. Gleich dem F. ist auch das Kaolin Handelswaare nach solchen Fabriken, die nur den erstern in der Nähe haben; es geht z. B. von Halle nach Berlin, von Meißen nach Schlesien. Chinesisches und japanisches Kaolin kommen in neuerer Zeit auch in ziemlichen Mengen nach Europa, namentlich England.

Felle, s. unter **Häute**, Kalb-, Ziegen-, Lämmerfelle, und die Felle der wilden Pelzthiere an ihren betreffenden Stellen.

Fenchel (Foeniculum officinale), bekannte würzhafte Doldenpflanze, in Südeuropa wild wachsend, bei uns vielfach in Gemüsegärten, zum Theil auch im Großen als Feldfrucht angebaut. Auch wo er wild vorkommt, wie in Italien und Frankreich, ist der F. Gegenstand größern Anbaues. Bei uns finden sich Fenchelfelder namentlich in Thüringen und in der weißenfelser Gegend; einen größern Theil der Handelswaare erzeugen auch Böhmen, Mähren und Polen, und erntet man da den Fenchelsamen in bedeutenden Mengen von Centnern. Die Wurzel treibt im zweiten Jahre, auch wohl noch öfter wieder, sodaß also nicht jedes Jahr gesäet zu werden braucht. Die ganze Pflanze hat medicinische Kräfte; doch werden Kraut und Wurzel mehr nebensächlich, als Hausmittel gebraucht, während die gehaltreichsten Theile die Samen sind, welche auch nur allein eine Handelswaare bilden. Die länglichen, gerippten und zwischen den Rippen mit je einer dunkeln Oelstrieme versehenen Samen variiren in Größe und Färbung; die deutsche Waare besteht meistens aus ordinären, grauen kleinen Körnern; es giebt aber auch eine bessere, großkörnige grüne Sorte. Außerdem findet sich im Droguenhandel noch der sog. römische oder cretische Fenchel, viel größer im Kern, schön grünlich und bedeutend stärker von Geruch und Geschmack. Derselbe kommt von einer andern Fenchelpflanze, Foeniculum dulce, welche nur einjährig und in Südeuropa zu Hause ist und gebaut wird. Diese Waare sendet uns meistens Südfrankreich. — Der Fenchelsame in Pulverform, Abkochungen davon, weingeistiger Extract, Syrup, Fenchelwasser sind bekanntlich officinelle und Hausmittel gegen allerhand Krankheitszustände. In andern Fällen dient der F. mehr als bloßes Gewürz, und da hierher auch die Verwendung des Oels der Samen zu rechnen ist, so fällt der weitaus größte Theil des Consums auf diese Seite. Der starke Samenbau hat hauptsächlich die Gewinnung des ätherischen Oels daraus zum Endzweck, das in den Producten der Fabriken ätherischer Oele einen Stammartikel bildet und häufig besonders in der Liqueurfabrikation verbraucht wird, auch officinell ist. Man gewinnt durch wässerige Destillation der Samen 3½—4 Proc. des Oels, in welchem Geruch und Geschmack der Pflanze sich concentrirt wiederfinden. Dasselbe ist blaßgelblich oder in raffinirter Sorte wasserhell und erstarrt infolge eines reichlichen Gehalts an Stearopten gleich dem Anisöl in niederer Temperatur, etwa zwischen +5 und 9°, zu einer festen krystallinischen Masse. In Preiscouranten findet sich auch zu höherm Preise solches Oel aufgeführt, das den Krystallzustand beständig beibehält. Der römische Fenchelsame gelangt ebenfalls zur Destillation und giebt ein nach Verhältniß geruch- und geschmackreicheres Oel. Vom gewöhnlichen kostet das Pfund 2 Thlr.

Fernambuk, s. Rothholz.

Ferolenholz, s. Atlasholz.

Ferridcyankalium ist das rothe, **Ferrocyankalium** das gelbe Blutlaugensalz (s. d.).

Ferrum ist Eisen. Gewöhnlichere Eisenpräparate sind: F. aceticum, essigsaures Eisenoxyd (trocken und in Lösung); F. bromatum und jodatum, Brom- und Jodeisen; F. carbonicum, kohlensaures Eisenoxydul; F. chloratum, einfach Chloreisen, salzsaures Eisen, Eisenchlorür; F. sesquichloratum, anderthalb Chloreisen, Eisenchlorid; F. citricum, citronsaures Eisenoxyd; F. cyanatum, reines medicinisches Berlinerblau; F. hydricum oder oxydatum hydratum, Eisenoxydhydrat; F. lacticum, milchsaures Eisenoxydul; F. malicum, äpfelsaures Eisen; F. oxydatum rubrum, rothes Eisenoxyd; F. phosphoricum oxydulatum, phosphorsaures Eisensalz; F. sulfuratum, Schwefeleisen; F. sulfuricum oxydulatum, schwefelsaures Eisenoxydul, Eisenvitriol; F. tannicum, gerbsaures Eisenoxyd; F. tartaricum, weinsaures Eisenoxyd; F. valerianicum, baldriansaures Eisenoxyd u. a. m.

Fettwaaren heißen im Handel die verschiedenen fetten Oele, Thrane, Butter, Käse, Speck, Talg, Walrath, Bienen- und Pflanzenwachs, Theer, Terpentin u. dgl.

Feuerschwamm theilt mit seinem Genossen, dem Feuerstein, das Geschick, aus einem Artikel vom allgemeinsten Gebrauch ein solcher von nur noch geringer Bedeutung geworden zu sein. Ganz zu existiren aufgehört hat er indeß nicht, und bildet neben seiner Function als Zündwaare auch einen Artikel der Apotheken, wo er als blutstillendes Mittel vorräthig zu halten ist. Der F. wird aus einem Löcherpilz zubereitet, der an verschiedenen Waldbäumen wächst, an deren Stamm er halbrunde, nach unten sich verjüngende, consolartige Hervorragungen von 4—10 Zoll Durchmesser bildet. Nicht alle solche Auswüchse jedoch geben tauglichen Schwamm; vielmehr muß der bei uns am häufigsten anzutreffende, der Polyporus igniarius, trotz seines auf Feuer deutenden Namens als der unechte F. bezeichnet werden, da er nur einen schlechten, holzigen Zunder giebt; das echte Gewächs ist der P. fomentarius, Buchenschwamm, der durch fortgesetztes Sammeln in Deutschland seltener geworden ist, daher der noch vorhandene Bedarf meistens durch Bezüge aus Böhmen, Ungarn, dem südlichen Schweden gedeckt wird. Derselbe hat am vollkommensten das feinfaserige Gefüge, das ihn zu Zunder tauglich macht, und wächst an Buchen, Birken, Eichen und andern Laubbäumen, auch auf Nadelholz, doch wird er von letztern Standorten, als weniger fein und weichfaserig, nicht gern genommen. Man sammelt die Schwämme im Herbst, schält die äußere harte Schicht ab und schneidet das Innere in dünne Scheiben, die man in Aschenlauge kocht, mit Wasser wieder auslaugt, durch Schlagen mit hölzernen Hämmern ausdehnt und durch Reiben mit den Händen bearbeitet, bis sie weich und geschmeidig geworden. Der von Natur bräunliche oder rostgelbe Schwamm

Digitized by Google

wird zuweilen noch durch Beizen braun, gelb oder schwarz gefärbt. Soll er als Zündmasse dienen, so wird er mit Salpeterlösung getränkt und wieder getrocknet; oder man macht ihn zu Pulverschwamm, indem man mehliges Schießpulver einreibt. Als blutstillendes Mittel muß er naturell, ohne fremde Bestandtheile sein. Die Händler belegen ihre Waare gern mit dem Beinamen Ulmer; denn Ulm war der Ort, wo zuerst die beste Zubereitung des Schwamms geübt wurde.

Feuerstein gehört zum Kieselgeschlecht und besteht wie der Quarz aus Kieselsäure, aber mehr oder weniger gefärbt durch organische Materie, hell bräunlich gelb, grau bis braun, mehr oder weniger durchscheinend, sehr hart und zäh, aber leicht mit flachmuscheligem Bruche spaltbar. Die Lagerstätte des Minerals ist hauptsächlich das Kreidegebirge, in welchem es überall in einzelnen Nieren und Klumpen eingebettet ist, übrigens auch vereinzelt als Geschiebe sich überall findet. Seine Bildungsweise in der Kreide ist ein noch nicht gelöstes Räthsel; die organische Natur der färbenden Stoffe ergiebt sich daraus, daß das Mineral sich im Feuer weiß brennt. Frisch gegraben und noch mit Feuchtigkeit gesättigt hat der Stein eine gewisse Weichheit, vermöge welcher es thunlich wird, ihn durch Meißel und Hammer zu der bekannten Flintensteinform zuzuhauen. Indeß sind nicht alle Steine hierzu gleich gut geeignet, vielmehr waren es nur die französischen, in der Champagne, der Picardie und Berry vorfindlichen, und außerdem galizische, aus denen Flintensteine massenhaft geschlagen wurden. Gegenwärtig sind durch andere Einrichtungen beim Heerwesen bekanntlich die Feuerschlösser, durch die Zündhölzer im Allgemeinen die Stahl- und Steinfeuerzeuge in großem Umfange verdrängt und der Feuerstein als solcher hat daher bei uns seine Geltung fast eingebüßt. Dabei ist freilich daran zu erinnern, daß der Gebrauch des Steinfeuerzeugs eine so ungemeine Verbreitung nicht nur in ganz Europa, sondern auch bis tief in Asien hinein gefunden hat, daß es sicher noch Gegenden genug geben wird, die von unsern neuern Zündwaaren noch nicht erreicht worden sind. Der Stein hat übrigens noch andere Verwendungen, die ihm ungeschmälert bleiben und sich in neuer Zeit selbst erweitert haben. Man benutzt große und reine Stücke, um daraus Vasen, Dosen, Reibschalen, Glättsteine u. dgl. zu schleifen; anderseits wird er in Menge als gutes Kieselmaterial verwandt zu feinen Gläsern (Flintglas), als unschmelzbarer und das Schwinden vermindernder Zusatz zu Porzellan und andern feinern Töpferwaaren. Zu diesem Behufe wird er geglüht, dadurch weiß gebrannt, und noch glühend in kaltes Wasser geworfen, wodurch er mürbe und leicht pulverisirbar wird. Eine moderne Verwendung des Steins ist die zu Wasserglas, worüber dort das Nähere.

Fichtenharz, gemeines Harz, kommt sowohl von der Fichte als von andern Nadelhölzern Deutschlands und des Auslandes. Die mehr oder weniger flüssigen Absonderungen, welche die meisten Nadelbäume in besondern Harzgängen unter der Rinde und theilweise tiefer in der Holzmasse ansammeln, heißen, wenn sie durch Anbohren oder Rindeneinschnitte zum Ausfließen gebracht und frisch gesammelt wurden, Terpentin und zum Theil Balsam (s. d.); sie sind ein Gemisch von Harz und ätherischem Oel (Terpentinöl). Terpentin, der durch Risse und zufällige oder absichtlich angebrachte Verletzungen der Rinde zu Tage tritt oder unter derselben sich ansammelt, trocknet bald ein, da das ätherische Oel theils verfliegt, theils durch Aufnahme von Sauerstoff sich verdickt und verharzt. Die Masse ist nun das eigentliche Harz, das von den Bäumen abgescharrt und ausgehauen wird. Dasselbe besteht aus unregelmäßigen mit fremden Substanzen verunreinigten Stücken, ist gelblich, gelbröthlich oder braun, klebrig, wie Terpentin riechend, wird mit der Zeit hart und zerreiblich. Durch Umschmelzen des Harzes mit Wasser und Durchseihen durch Stroh erhält man daraus das knetbare weiße Pech oder Harz, in gleicher Weise, bei Anwendung etwas stärkerer Hitze, das gelbe, das in zerbrechlichen Kuchen im Handel vorkommt. Man erhält das F. theils aus den deutschen Waldgegenden, mehr aus dem südlichen Frankreich, wo es Galipot heißt und von der Meerstrandsfichte gewonnen wird, in größter Menge und zu Hunderttausenden von Centnern jährlich aber aus Nordamerika, ebenfalls von Arten der Gattung Fichte (Pinus). Das amerikanische Harz ist theils gelb, theils braun oder schwarz. Die Harze haben sehr vielseitige Verwendung vorzüglich zur Bereitung von Harzseifen, für Papierfabriken zur Leimung, zu Pflastern und Kitten, zum Pichen von Fässern, unter Buchdruckfarbe u. s. w. Vgl. Pech und Colophonium.

Fieberklee, s. Bitterklee.

Filoselle, s. Noretseide.

Filz. Die Verfilzung bildet dasjenige eigenthümliche Mittel, durch welches Thierhaare ohne Spinnen und Weben direct in ein zusammenhängendes und unauflösliches Ganze gebracht werden, dem durch fortgesetzte Bearbeitung ein jeder für einen bestimmten Zweck nur immer erforderliche Grad von Dichtigkeit gegeben werden kann. Der Zusammenhang, den die Haare durch das bloße Ineinanderwirren erhalten, wird erklärlich durch den mikroskopischen Bau derselben, indem sie nicht so einfache glatte Röhrchen sind wie sie scheinen, sondern auf ihrer ganzen Oberfläche Unebenheiten zeigen, welche sich der Wiederauflösung entgegensetzen, so das Wollhaar des Schafes tannzapfenartig geordnete Schuppen, das Biberhaar feine nach vorn gerichtete Spitzen u. s. w. Uebrigens ist doch nur die Schaf- und die Vigognewolle schon von Natur so beschaffen, daß sie sich ohne weiteres gut verfilzen läßt. Andere Haare, wie sie namentlich die Hutmacher verarbeiten, bekommen, bevor sie von den Fellen geschnitten werden, eine saure Beize von salpetersaurem Quecksilber, welche das Haar rauh und zum Kräuseln geneigt macht. Sodann erhalten dergleichen Haare immer auch einen kleinen Zusatz von Schaf- oder Lammwolle behufs der leichtern Verfilzung. Die zahlreichsten Filzproducte sind Hüte. Die Hutmacherei hat in neuern Zeiten manchen Wandel erfahren, ohne doch dabei an Bedeutung einzubüßen; sie bildet sich vielmehr zunehmend zu großem Fabrikbetrieb aus. Die frühern theuern Castorhüte von Biberhaaren sind fast ganz in Abgang gekommen; man verbraucht jetzt wohlfeilere, nur für eine Jahresdauer berechnete Waare. Der größte Theil aller Kopfbedeckung besteht jetzt bekanntlich aus sog. Seidenhüten, mit einem Ueberzug von Seiden-

Digitized by Google

plüſch, an dem aber doch die Unterlage häufig aus F. beſteht und nach Art der gewöhnlichen Hutmacherei hergeſtellt iſt. Anderſeits ſind die jetzigen glanzloſen niedern Hüte ein vielgebrauchter, früher bedeutungsloſer Artikel. Das am meiſten gebräuchliche Material zu Hutfilzen bilden Haſenhaare, demnächſt ſolche von Kaninchen, gröbere oder feinere Schaf- oder Lammwolle, Ziegen- und Kameelhaar, letzteres vom wirklichen Kameel, beſonders in Frankreich zu ordinären Hüten ſtark verbraucht. Für feinere Waare verwendet man dann auch die Haare von Biber, Biſamratten, Fiſchotter, Vigogne, das ſog. Affenhaar (ſ. Nutria), entweder zum Untermiſchen oder zur Bildung einer ſog. Plattirung, d. h. einer feinern Außenſchicht der Hutfilze. Das Zuſammenmiſchen verſchiedener Haarſorten iſt in der Hutmacherei durchgängig üblich; eine Hauptſache iſt ferner gutes Sortiren. Die Haare der nämlichen Thierart geben ſchon verſchiedene Sorten, die gleich beim Schneiden geſondert werden, indem man ſowohl die Rückenhaare, die ſtets die beſten ſind, als die von der Bruſt und ebenſo die vom Bauche getrennt hält. Die Haſenhaare bilden das Hauptmaterial für beſſere, die vom Kaninchen für geringere Hüte. Die Hutmachereien enthaaren zum Theil die Felle ſelbſt, häufig aber beſorgen dies auch eigene Haarſchneider und geſchnittene Haſenhaare bilden auch einen ziemlichen Handelsartikel. Behufs der Verarbeitung ſchlägt man zuvörderſt die Haare auf geflochtenen Horden mit Stäben, um ſie aufzulockern und Staub und andere Unreinigkeiten herauszutreiben. In größern Fabriken wird die Reinigung durch Maſchinen ausgeführt, welche aus Krempel- und Blaswerken beſtehen. Nachdem die Krempel die Haarmaſſe ganz fein zerzupft hat, gelangt ſie ſogleich in das Bereich des Gebläſes, das die Haare emportreibt und die feinſten in einem geſchloſſenen Kanal am weiteſten fortführt, indeß die gröbern durch ihre größere Schwere früher zu Boden fallen. Auch die innige Miſchung mehrer Sorten wird dann maſchinenmäßig durch die Wirkung von Krempeltrommeln beſorgt. Der erſte Schritt zur Formirung eines Hutes iſt das ſog. Fachen, wozu ein 6 Fuß langer hölzerner Bogen mit eingeſpannter ſtarker Darmſaite gehört. Die zu einem Hut abgewogenen Haare liegen auf der Horde; der Arbeiter ſetzt durch ein Schlagholz die Bogenſaite in fortgeſetzte Schwingungen und treibt damit die Haare empor, welche ſich dann in einer äußerſt lockern Schicht übereinander legen. Dieſe Facharbeit, die ſehr viel Geſchick erfordern ſoll, wird gleichwohl ſchon in den großen Fabriken durch eine Maſchine ſehr gut ausgeführt, in welcher im geſchloſſenen mit Glasdeckel verſehenen Kaſten ebenfalls die Saite ſchwirrt und die Haaren zum Fliegen zwingt. Die lockern Haarſchichten, die ſog. Fache, erhalten, wenn zu Hüte beſtimmt, eine dreiſeitige Form; zu jedem Hute gehören 2 Stück. Zunächſt durch ſanftes Drücken zu einigem Zuſammenhalt gebracht, werden die Dreiecke in gefeuchtete Tücher eingeſchlagen und hierin durch längeres Drücken, Kneten und Rollen die Verfilzung ſchon ein Stück weiter geführt, doch noch locker genug erhalten, daß die Dreiecke nun paarweiſe an zwei Rändern zuſammengefilzt werden können und ſomit die hohlen Filzkegel entſtehen, aus denen nachgehends die Hüte ſich formiren. Dieſe Formgebung verbunden mit Verkleinerung bis zur Hälfte und darunter iſt die Folge des Walkens, einer fortgeſetzten Bearbeitung durch Kneten, Rollen, Bürſten u. ſ. w. unter Anwendung heißer Beizen zum öftern Eintauchen des Arbeitsſtücks. Es wirken ſomit drei Hauptfactoren zur Erzeugung des F. zuſammen: mechaniſche Einwirkung, Hitze und Näſſe. Infolge deſſen verſchwindet die Spitze des Kegels allmälig und verflacht ſich zum Deckel; durch Aufſchlagen des Filzes über einen hölzernen Formblock wird die Kopfform des Hutes noch weiter entwickelt, während die für die Krempen beſtimmte Randpartie einſtweilen noch ſehr roh bleibt. Auf dieſem Stadium der Bearbeitung tritt nun das Färben ein, durch umſtändliches Sieden der Hutſtumpfen im Farbkeſſel. Das wieder gewaſchene und getrocknete Gut wird dann auf der Oberfläche weiter ausgebildet. Hüte von Haſenhaar werden durch ſtundenlanges Drehen an einer Bürſte geglänzt, wobei die Langhaare, welche die glatte Fläche bilden, aus der Filzmaſſe ſelbſt herausgearbeitet ſind, alſo im Grunde dauerhaft feſtſitzen; bei plattirten Hüten dagegen, wo auf die Hutſtumpfe erſt nach dem Steifen mit Schellack eine Lage feinerer Haare aufgetragen wird, iſt dieſe Verbindung viel weniger ſolid. Geſteift werden die Hüte durch Tränken mit Schellacklöſung von der Innenſeite, die Krempen natürlich am ſtärkſten. Durch das nachfolgende Zurichten, wobei Bügeln und Bürſten die Hauptrolle ſpielen, erhält der Hut ſeine vollendete Form und Glättung, während das ſchließliche Staffiren das Füttern, Einfaſſen u. ſ. w. begreift. Die Cylinderhüte, auf die das Vorſtehende ſich bezieht, beſtehen daher aus einem auf der Oberfläche beſonders bearbeiteten und verſchönerten Filz, wodurch ſie in einem Aehnlichkeitsverhältniß zum Wolltuch ſtehen. Die glanzloſen, kurzhaarigen Hüte, deren Maſſe zum größten Theil Wolle iſt, zeigen dagegen die naturelle, nur durch Abreiben mit Bimsſtein verfeinerte Filzfläche, und man läßt ſie entweder weich oder giebt ihnen ebenfalls eine Schellacksteife. Ein zur Hutmacherei mit gehöriger Zweig iſt die Herſtellung von filzener Fußbekleidung, Schuhen, Stiefeln, Socken, meiſt eine gröbere und einfachere Filzarbeit, während indeß in neuerer Zeit auch Waaren dieſer Art producirt werden, die auf Feinheit und Eleganz Anſpruch machen können. Filzbeutel zum Filtriren kann auch der Hutmacher liefern, da ſchon jeder Hut erſt eine ſolche Trichterform gehabt hat. Filzſtoffe in Tafeln und längern Stücken werden zu verſchiedenen Zwecken und daher von mancherlei Beſchaffenheit meiſt in beſondern Fabriken hergeſtellt. Vermöge neuer Maſchinen kann man dabei in der Länge und Breite ſehr weit gehen, und der Gang der Sache iſt dabei gewöhnlich der, daß auf Krempelmaſchinen Watten gebildet werden, die dann eine Walkmaſchine, in ſo vielfacher Anzahl übereinander gelegt, als der Zweck erfordert, zu einem Filz vereinigt. Dergleichen Stücke werden zum Theil aus farbiger Wolle gefertigt oder nachher gefärbt, bedruckt, appretirt und als ſog. Filztuch zu Regenmänteln, oder als Teppiche und Decken, Futterſtoffe u. dgl. verwendet. Andere Filztafeln ſind beſtimmt zu Sohlen und ſonſtigen kleinern Stücken zerſchnitten zu werden. Filztafeln von gröberm Stoff und Gefüge dienen zu Dachfilzen, die mit Theer, Aſphalt und dergleichen Stoffen getränkt zur

Digitized by Google

Dachbedeckung dienen und bei uns in Leipzig, Magdeburg, Berlin und andern Orten fabricirt werden. In ähnlicher Weise werden feinere Filze durch Tränken mit Firniß und Lackiren in Lackirfilz verwandelt und zu Mützenschirmen und andern Verwendungen benutzt. Grobe Filze dienen ferner beim Schiffsbau, als Unterfütterung für den Kupferbeschlag, als Einfütterungen an Dampfcylindern und Dampfrohren zum Zurückhalten der Wärme. Ein besonders feines Filzproduct der Masse, nicht der Dicke nach, die sehr beträchtlich ist, bildet der Hammerfilz für Pianofortebauer, der ganz für sich in besondern Fabriken aus der feinsten Merinowolle hergestellt und schneeweiß gebleicht wird. Derselbe sortirt sich in Hammerfilz erster und zweiter Qualität und Dämpferfilz, wozu noch rother und grüner Unterfilz kommt.

Fingerhut, rother (Digitalis purpurea). Eine über ganz Mitteleuropa verbreitete, in Bergwäldern wachsende stark giftige, aber medicinisch benutzte Pflanze, die ihrer schönen Blüthe halber nicht selten auch in Gärten als Zierpflanze gehalten wird und hier unter Umständen zuweilen ihre Blüthenstengel weit über Mannshöhe emportreibt, während ihr natürlicher Wuchs 2—4 Fuß zu sein pflegt. Medicinisch verwendbar sind nur die während der Blüthezeit gesammelten Blätter der wilden Pflanze, die sich auch an der stärkern Behaarung und andern Kennzeichen von denen der cultivirten unterscheiden lassen. Die eiförmigen, runzligen, unten weißfilzigen, doppelt gekerbten Blätter, an der Wurzel bis 1 Fuß lang und 4 Zoll breit, werden nach oben hin kleiner und ansitzend, während sie nach unten hin breit gestielt sind. Die rothen Blüthen sind schief glockenförmig und stehen in einer einseitigen Reihe an dem aufrechten Blüthenstengel. Die Pflanze hat frisch gerieben einen widerlichen Geruch und bitter scharfen Geschmack. Präparate daraus sind: die getrockneten, unter gutem Verschluß aufbewahrten Blätter, die gepulvert verabreicht werden, weingeistige Extracte und Tincturen aus frischen wie trockenen Blättern, endlich Digitalin, ein in chemischen Fabriken auf umständlichem Wege aus den Blättern abgeschiedener Stoff, der stark bitter schmeckt und in hohem Grade die narkotischen Eigenschaften der Pflanze besitzt, übrigens weder alkalische noch saure Eigenschaften zeigt. Die Waare, theuer genug, da das Loth mit 10 Thlr. verzeichnet wird, ist eine weiße pulverige Masse, übrigens nicht von durchgängig gleichen Eigenschaften, denn das deutsche D. erscheint in mikroskopischen Krystallen und ist leicht in Wasser löslich, das französische schwerlöslich und unkrystallinisch. Man verordnet die Fingerhutpräparate als herabstimmende Mittel bei Herz- und Nervenkrankheiten.

Firnisse und **Lacke** bilden großentheils einen Gegenstand der Fabrikation und des Handels, da deren Beschaffung im fertigen Zustande oft vortheilhafter und jedenfalls bequemer ist als die eigene Bereitung. Es sind bekanntlich Flüssigkeiten verschiedener Art, welche, in dünnen Schichten auf andere Körper aufgetragen, zu harten, glänzenden, in Wasser unlöslichen Ueberzügen austrocknen und so theils zu Erzeugung eines bessern Ansehens, theils zum Schutz gegen die Einflüsse von Luft und Feuchtigkeit, meist für beide Zwecke zugleich dienen sollen. Je nach ihren Bestandtheilen unterscheidet man zunächst fette oder Oelfirnisse und Lackfirnisse. Die erste Classe besteht entweder blos aus einem trocknenden Oel, das durch längeres Kochen meist unter Zusatz von Bleiglätte u. dgl. zum raschern Trocknen disponirt wird, oder es bildet dergleichen Oel einen Bestandtheil derselben neben gelösten harzigen Stoffen. Diese letztern Compositionen unterscheidet man auch als fette Lackfirnisse von den simpeln gekochten Oelen, die dann F. schlechthin sind, wie z. B. das gekochte Leinöl, der bei weitem am meisten angewandte F., während die andern trocknenden Oele, Nuß-, Hanf-, Mohnöl, eine viel seltenere Verwendung zu F. haben und mehr der Kunstmalerei angehören. Die trocknenden Oele würden an sich zu einem festen Ueberzuge eintrocknen, aber für die Praxis zu langsam, besonders wenn sie noch frisch sind. Durch längeres Erhitzen unter Luftzutritt werden sie infolge des dabei aufgenommenen Sauerstoffs rascher trocknend und ein Zusatz von Metalloxyden — Bleiglätte, Zinkoxyd, Braunstein, Manganoxydul — steigert diese Eigenschaft noch höher, denn es löst sich erstlich ein Theil der Oxyde im Oel auf und bildet rasch trocknende Verbindungen, während anderseits das Rückbleibende schleimige, das Trocknen hindernde Bestandtheile des Oels einhüllt und niederschlägt. Es dürfen indeß solche Trockenmittel nur in kleinen Quantitäten angewandt werden, da ein Zuviel den F. nachtheilig verändert. Der F. vom Leinöl und den verwandten Oelen trocknet nicht sowohl durch Verdunstung vieler flüchtigen Theile als dadurch, daß die dünne Schicht aus der Luft noch beständig bis zur Erhärtung Sauerstoff aufnimmt und hiermit erhärtet. Vorschriften zur Bereitung des Leinölfirnisses giebt es die Menge. Herr von Liebig hat auch eine gegeben, wobei alles lästige Kochen umgangen und durch bloßes Digeriren in mäßiger Wärme guter F. erhalten wird. Es geschieht dies durch Ansetzen von Leinöl mit Bleiessig und Bleioxyd und öfteres Umschütteln der Masse. Zuletzt hat man einen hellen weingelben F., der über einer Schicht von weißem Schlamm und Wasser steht und 4—5 Proc. Bleioxyd aufgenommen hat. Alle diese metallischen Mittel kürzen jedoch das Trocknen zwar ab, lassen aber den Firnißüberzug nie so hart werden als er es ohnedies, wenn auch erst nach längerer Zeit geworden sein würde. Anstriche mit bloßem Leinölfirniß werden gegeben auf Fußböden und sonstiges Holzwerk, um dessen Poren zu stopfen und Luft und Nässe abzuhalten. Weit allgemeiner jedoch ist die Verwendung des F. in Vermischung mit deckenden Farbkörpern, zu den gewöhnlichen Oelfarben, ferner mit Ruß vermischt zu Druckerschwärze, deren Herstellung in besondern Fabriken längst allgemeiner Brauch geworden ist. — Die fetten Lackfirnisse also bestehen aus gekochtem Oel (Leinölfirniß) in Verbindung mit irgend welchem Harz, und enthalten in der Regel als flüssiger machenden Bestandtheil auch einen Antheil Terpentinöl. Als Harzstoffe dienen meistens Copal und Bernstein, die härtesten Harze, für welche heißer Leinölfirniß zugleich das wirksamste Lösungsmittel ist. Diese F. sind die haltbarsten, brauchen aber viel mehr Zeit zum Trocknen als solche, deren Lösungsmittel Terpentinöl, Weingeist u. dgl. sind, auch haben sie weniger Glanz. Man gebraucht sie für Lederzeug und andere Waaren, die der Abnutzung ausgesetzt sind. Sie werden häufig in Vermischung mit Farben auf-

Digitized by Google

getragen und das Austrocknen wird, wo es angeht, z. B. bei Blechlackirwaaren, in geheizten Räumen bewirkt. — Terpentinöl- und Weingeistfirnisse sind Harzlösungen in den besagten Flüssigkeiten. Die mit Weingeist bereiteten werden gewöhnlich in solchen Fällen gebraucht, wo die gestrichenen Gegenstände ihre natürliche Färbung behalten sollen, sodaß also der F. gleichsam die Stelle einer hellen Glasdecke vertreten soll. Es sind für diesen Fall natürlich die hellsten Harzsorten zu wählen; für andere Fälle, wo Farblosigkeit nicht erforderlich ist, sind dunklere Harze brauchbar, Bernstein, Schellack, Colophon u. s. w. Die weichern Harze, in gepulvertem Zustande mit starkem Weingeist in Flaschen übergossen und zeitweise umgeschüttelt, lösen sich theils schon in der Kälte, leichter in der Sonne und mäßiger Wärme. Durch Filtriren scheidet man das Klare vom ungelösten Rückstand. Bei der Bereitung im Großen dienen Destillirblasen, in welchem die Lösung erfolgt, während der flüchtig gewordene Alkohol in Vorlagen wieder aufgefangen wird. Spröde Harze geben sehr glänzende, aber wenig haltbare Ueberzüge; man verbessert die Sache durch Zusatz von etwas Terpentin oder weicherm Harz, welche das Abspringen oder Abfallen in Pulverform verhindern oder mäßigen. Sandarak und Mastix sind fast farblose, in Weingeist gut lösliche Harze und geben die besten Spiritusfirnisse, es bedarf indeß der erstere, um brauchbar zu sein, den Zusatz eines weichern Harzes, wie Anime, Elemi, Campher, Terpentin. Viel gebraucht in weingeistiger Lösung ist Schellack, dessen Sprödigkeit aber auch corrigirende Zusätze verlangt, ebenso Copal, der den härtesten Lack giebt, dessen Zubereitung aber die meisten Schwierigkeiten macht. — Die Terpentinölfirnisse unterscheiden sich von den vorigen nur durch das Lösungsmittel. Sie trocknen etwas langsamer als jene, sind aber haltbarer und weniger spröde, weil das Lösungsmittel nicht ganz verfliegt, sondern einen harzigen Rückstand in dem Anstrich hinterläßt. Das Terpentinöl löst manche zerkleinerte Harze ohne weiteres, andere wie Copal, Schellack, Sandarak werden erst in der Wärme geschmolzen und dann mit Oel verdünnt. Wie man durch Einverleibung von Leinölfirniß den Charakter der Terpentinfirnisse modificirt, ebenso kommen auch diese Letztern häufig im Gemenge mit Weingeistfirnissen zur Anwendung, wie es überhaupt in diesem Zweige eine fast verwirrende Mannichfaltigkeit von Vorschriften und Verfahrungsweisen giebt. Manche Lackrecepte schreiben bis sechserlei verschiedene Harze vor. Die ordinärsten Terpentinfirnisse werden aus Colophonium und andern wohlfeilen Harzen bereitet; bessere aus Sandarak, Dammar, Copal u. s. w. Geschmolzener und mit Terpentinöl gemischter Asphalt giebt den schwarzen Asphalt- oder Eisenlack. Ein Zusatz von heißem Leinölfirniß macht ihn dauerhafter. Andere schwarze Präparate sind der schwarze Bernsteinfirniß, aus Bernsteincolophonium, und der aus den Destillationsrückständen von Steinkohlen bereitete Eisenfirniß.

Von den Terpentinöl- und Weingeistfirnissen gilt die allgemeine Regel, daß erstere sich zum Aufsetzen auf Oelanstriche, letztere auf Wasser- und Leimfarben speciell eignen. Häufig färbt man auch die F. selbst durch allerhand Zusätze und sie stellen dann die sog. Lackirfarben oder farbigen Lacke dar, deren Verwendung zu lackirten Waaren bedeutend ist. Ein solches Product ist auch der durch Drachenblut und Gummigut gefärbte sog. Goldfirniß. Als neuere Lösungsmittel statt des Terpentinöls finden namentlich die flüchtigern Destillations-Producte des Petroleums wie des Stein- und Braunkohlentheers Benutzung, die immer eine starke lösende Wirkung auf Harze haben, mögen sie als Benzin, Photogen, Ligroin oder unter andern Namen erscheinen. Andere als Lösungsmittel empfohlene Stoffe sind Schwefelkohlenstoff, Holzgeist, Chloroform. Als Grundkörper zu fetten F. werden jetzt auch Kautschuk und Guttapercha in gewissen Fällen antheilig mitbenutzt. Sie sind dem Glanze des F. nicht günstig, geben ihm aber eine besondere Geschmeidigkeit. Weitere Notizen über Verhalten und Behandlung einzelner Harze sind bei den einzelnen Artikeln nachzusehen. Lacke für gewöhnliche Zwecke, zu Möbeln u. s. w. werden an vielen Orten bei uns fabricirt und sind in Farbenhandlungen in Auswahl zu haben. Der höchste Grad von Dauerhaftigkeit und Schönheit wird von den feinen Wagenlacken verlangt. Hierin standen die Engländer sonst an der Spitze und haben auch noch immer Ausfuhr an solcher Waare, die aber jetzt von Fabriken in Mainz, Offenbach, Wien, Berlin u. s. w. von gleicher Güte und Schönheit geliefert wird.

Fischbein. Ein Stoff, der wegen vieler guter Eigenschaften, wie Leichtigkeit, Biegsamkeit und Elasticität, Festigkeit und lange Dauer zu einer Menge von Anwendungen vorzüglich passend ist und einen viel größern Verbrauch haben könnte, wenn er nicht zunehmend seltener und theurer würde. Die großen Seethiere, welche den Stoff und dazu noch Mengen von Thran liefern, sind zu werthvolle Beutestücke, als daß nicht fortwährend eifrige Jagd auf sie gemacht werden sollte, in deren Folge sie denn natürlich immer mehr abnehmen und über kurz oder lang nothwendig der gänzlichen Ausrottung verfallen müssen. Auf vielen alten Jagdplätzen werden Wale schon nicht mehr oder nur selten angetroffen, so bei Grönland, Spitzbergen, Nowaja Semlja. Dagegen wird in der Hudsonsbai noch mit Erfolg gefischt, desgleichen in der Behringsstraße und den benachbarten Gewässern. Schon lange hat man die Jagden auch gegen den Südpol hin ausgedehnt; aber der Fang ist dort durch alle Verhältnisse schwieriger und unsicherer gemacht; zudem sind die Südwale (Balaena australis) auch kleiner und haben weniger gutes, daher auch geringer bezahltes F. als die nördlichen (B. mysticetus, der gemeine Walfisch und Balaenoptera, der Finnfisch). Der gemeine Wal wurde früher in enormer Größe, bis zu 100 Fuß Länge gefunden und gefangen. Ein solches Prachtthier würde etwa 600 Ctr. Thran und 4—5000 Pfd. Fischbein liefern und nach jetzigen Preisen etwa 13000 Thlr. werth sein. Heute begnügt man sich gern mit 60 Füßern, die 200 Ctr. Thran und 1500 Pfd. Barten geben. Die Barten der Wale sind lange sensenartige Platten, die im Oberkiefer des Thieres eingereiht sind und sich in Vertiefungen des Unterkiefers einsenken. Obwohl an Stelle der Zähne stehend, sind sie doch offenbar nicht zum Kauen eingerichtet, bilden vielmehr in ihrer Gesammtheit eine riesenhafte Falle, welche das Thier schließt wenn es eine Menge der kleinen Seethiere, die ihm zur Nahrung die-

Digitized by Google

nen, sammt dem Wasser in seinen Rachen aufgenommen hat. Das Wasser entweicht dann durch die Zwischenräume der natürlichen Reuse, während das Futter innen bleibt, zu welchem Zwecke die Barten noch einen Besatz von borstigen Fasern haben. Die Größe der Barten ist der des Thieres proportionirt, sodaß aus den Dimensionen der Hauptbarten auf die des ganzen Thieres geschlossen werden kann. Die längsten befinden sich in der Mitte des Rachens und sind 6—14 Fuß lang. Ihre Zahl beträgt beim einzelnen Thiere 6—700, es werden aber nur die größern und mittlern verwendet, die kleinsten oder Nebenbarten gewöhnlich weggeworfen. Die nach Erlegung des Thieres ausgehauenen Barten werden vom anhängenden Speck befreit und kommen entweder ganz in Packeten von 10—12 Stück von den Schiffen, oder man hat sie des bequemern Unterbringens halber bereits mit eisernen Keilen der Länge nach gespalten und dann gebündelt. Solchergestalt gelangen sie in die Fischbeinreißereien, deren es in den meisten Einfuhrhafenstädten, Hamburg, Bremen, Amsterdam, Kopenhagen, auch in größern Fabrikstädten wie Berlin, Wien giebt. Die Barten werden hier, nachdem die faserigen Bärte abgeputzt worden, auf erforderliche oder vielmehr thunliche Länge, d. h. so lang, daß die einzelnen Stücke noch gleichmäßig stark sind, zersägt, denn die Preise der Waare wachsen mit der Länge der Stücke und was 6 Fuß und darüber lang ist, trägt in der Regel den doppelten Preis dessen, was unter diesem Maße bleibt. Man erweicht die Stücke in heißem Wasser, spannt sie in einen Schraubstock und spleißt sie mit einem zweigriffigen, zu einem Bogen geformten Messer zu den verschiedenen Nutzstücken, die dann noch glatt geschabt werden. Man gewinnt so die viereckigen Stäbe zu Schirmen (Schirmfischbein), die flachen zu Corsets u. s. w. (Schneiderfischbein), die $1\frac{1}{2}$—2 Zoll breiten Platten zu Blankscheiten; zum Einlegen in Damenhüte formt man dünne Ruthen, die dann noch zugerundet und als Putzfischbein in Ringen verkauft werden, indeß die andern Sorten gebündelt sind. Die sonstigen Anwendungen des F. zu Stöcken, Reitpeitschen, feinen Korb- und andern Galanteriewaaren sind bekannt. Die feinen Schabspähne werden wie Roßhaare zum Polstern benutzt. Das F. läßt sich in heißen Wasserdämpfen und heißem Sande auch gleich dem Horn erweichen und dann durch Pressen zu Dosen, Stockknöpfen u. s. w. verarbeiten. Schleif- und Putzmittel für den Stoff sind mit Wasser angemachtes feines Bimssteinpulver, das mit Filz aufgerieben wird, und an der Luft zerfallener gebrannter Kalk. — Das F. war im vorigen Jahrhundert, wo es dessen weit mehr gab, doch noch theurer als jetzt, weil für die steifen Schnürbrüste und mächtigen Reifröcke der Frauen enorme Massen benöthigt wurden. Später sank die Waare stark im Preise, um in unserer Zeit allmälig wieder höher zu gehen.

Der Mangel an F. zu mäßigen Preisen hat sich am fühlbarsten gemacht bei dem häufigsten Verbrauchsartikel, den Regenschirmen. Die Anwendung feiner Stahlstäbe bietet keinen ganz genügenden Ersatz, auch sind sie nicht wohlfeil. Dagegen hat sich als ein Surrogat, das das wirkliche F. wenigstens im Aeußern ziemlich gut nachahmt, das sog. Wallosin angeboten und findet in der That bei den Schirmen zu geringern und Mittelpreisen sehr allgemeine Anwendung, sodaß nur bei den theuersten Sorten der echte Stoff noch zu finden ist. Der Erfinder und erste Fabrikant dieses Kunstfischbeins ist Th. Böckler in Cölln bei Meißen; der Grundstoff ist spanisches Rohr, das einer eigenthümlichen, seine Poren dichtenden Behandlung unterliegt. Soviel bekannt wird das geschälte und vierkantig gespaltene Rohr erst schwarz gefärbt, dann durch Kochen unter 2—6 Atmosphären Dampfdruck erweicht und in einem warmen Luftstrom völlig wieder getrocknet; die Stücke werden dann in eine Auflösung von Kautschuk und Guttapercha eingelegt und diese Lösung mittelst starken hydraulischen Drucks ins Innere des Rohrs eingepreßt; zugleich werden aber auch durch Hinzufügung einer Lösung von Schwefel in Theeröl Kautschuk und Guttapercha vulkanisirt. Dann werden die Stäbe vorsichtig getrocknet, nochmals unter starkem Druck gedämpft, gewalzt und wieder getrocknet. Die Waare kommt nur als fertig geformte Schirmstäbe zum Verkauf und es kann ihr in Betracht solcher Herstellungsweise alles Gute zugetraut werden; es muß aber von andern Seiten viel leichter gearbeitete Waare angebracht werden, da man nicht selten mit dergleichen Schirmen übel genug fährt. Die Stäbe haben dann den großen Fehler, gegen Nässe nicht unempfindlich zu sein, halten sich daher nach jedem Regen längere Zeit in allen Richtungen gekrümmt und sprengen dadurch Haften und Oesen, sodaß der Schirm sich thatsächlich selbst ruinirt.

Fischbein, weißes, ist das Knochengerüst des Tintenfisches oder der Sepia (s. d.).

Fischguano. Zu den künstlichen Düngemitteln, welche in neuerer Zeit in immer steigender Maße aufgesucht, fabricirt und an den Markt gebracht werden, hat sich seit einigen Jahren auch Fischdünger gesellt, dem eigentlich der Name Guano nicht zukommt, da er nicht aus Excrementen besteht. Da man zu allen Zeiten in Küstengegenden mit Fischen und Fischabfällen gedüngt hat, so liegt das Neue an der Sache nur darin, daß man dieselben jetzt in eine haltbare und transportable Waare verwandelt und in den Handel bringt. Es geschieht dies neuerlich in mehrern Küstengegenden, namentlich Englands, Frankreichs und Norwegens. Vom letztern Lande stammt die bei uns in Deutschland importirte Waare. Dieselbe ist getrocknete und zerkleinerte Fischmasse, und besteht wohl immer aus den Abfällen, welche man bei der Stockfisch-, Herings- und Thranbereitung nebenbei in Massen erhält. Sonst bietet aber das Meer noch unerschöpfliche Mengen geringer, in anderer Weise nicht nutzbarer Fische, welche jede noch so große Nachfrage nach Guano decken könnten. Die ersten Guanosendungen kamen von den Lofodden, dieser großen norwegischen Fischereistation. Die 20 Millionen Kabliaus, welche alljährlich in den ersten 3 Monaten um diese Inseln herum gefangen und auf ihnen ausgeschlachtet werden, geben schon die schwere Menge Abfälle. Dort sind auch die Winde so stet und trocken, daß die Fischmassen ohne weiteres durch bloße Luftdörrung hinreichend entwässert werden. Anderwärts ist die Zubereitung umständlicher und man hat hierfür mehre Methoden in Anwendung oder Vorschlag gebracht. Das Gewöhnliche scheint zu sein, daß man die Fischmasse in Cylindern mit heißen Wasserdämpfen behan-

Digitized by Google

delt, dann Wasser und Thran ablaufen läßt und abpreßt, die Masse auf Maschinen klein reibt, trocknet und auf Mühlen zerkleinert. Die norwegische Handelswaare erscheint als ein gröbliches, aus Krümeln und Schüppchen bestehendes, erbsfarbenes Pulver mit starkem Fischgeruch, das nach Angabe der Verkäufer 8—11 Proc. Stickstoff und 12—15 Proc. Phosphorsäure enthalten soll. Der Dünger wollte anfangs nach den ersten Versuchen nicht in Gunst kommen, denn man hatte die schnellen Wirkungen des Peruguano von ihm erwartet, die er nicht haben kann, weil er erst im Boden zu einer solchen zersetzten, von den Pflanzen aufnehmbaren Masse werden muß als jener bereits ist. Daraus aber ergiebt sich eine langsamere, doch länger dauernde Düngwirkung. Für Frühjahrsdüngung oder wo sonst eine rasche Wirkung verlangt wird, ist die Masse erst aufzuschließen, am einfachsten durch Einverleibung in Composthaufen. Damit wäre zugleich ein anderer, vielleicht nicht ungegründeter Einwand gehoben, nämlich der, daß Vögel und Mäuse die frische Düngermasse im Acker aufsuchen und wegfressen. Gegenwärtig ist der norwegische Fischguano eine angenehmere und gangbare Waare geworden, wozu neben der bessern Bekanntschaft damit auch der Umstand beiträgt, daß die gute Guanosorte nahe daran ist aus dem Handel zu verschwinden. Wohlfeil ist übrigens dieser Kunstdünger auch nicht; sein Preis in Leipzig ist 4½ Thlr. per Centner. In England benutzt man in steigendem Maße die Abgänge der Fischereien auf Fischdünger, gewöhnlich unter Zusatz von wirklichem geringern Guano, oder Kalkphosphat, schwefelsaurem Natron u. dgl.

Fischhaut. Von einigen Haifischarten, Riesenhai, Meerengel, Dornhai, getigerter Hai, sowie von 2 oder 3 Rochenarten, bei welchen Thieren die Schuppen die Form gröberer oder feinerer Stacheln angenommen haben, benutzt man eben dieser Beschaffenheit halber die Häute als eine Art Schleifwerkzeuge. Sie werden gleich nach dem Abziehen auf Breter oder Rahmen gespannt, langsam getrocknet und zu Tafeln geschnitten, wobei man die Flossen an ihrem Orte läßt, welche durch ihren feinern Stachelbesatz zu feinern Schleifereien vorzüglich tauglich sind. Die meisten derartigen Stücke kommen vom Mittelländischen Meer, weil die Stachelfische der nördlichern Meere keine so brauchbare Waare liefern. Italiener, Franzosen, Spanier, Portugiesen versenden dieselben, und steht die Waare der letztern in der Werthschätzung wieder allen übrigen voran. Die Fischhaut wird von Tischlern, Drechslern, Lackirern, auch bei einigen Metallarbeiten zum Abreiben von Flächen benutzt. Neuerdings ist aber häufig das Glaspapier, nämlich Papier mit aufgeleimtem Glaspulver, an die Stelle getreten. Außerdem werden die Häute auch benutzt um durch Auspressen englisches Sattelleder damit zu modeln, und einiges davon verarbeitet man zu sog. Fischhautchagrin, indem man die Spitzen so weit abschleift, daß nur noch die Ansatzstellen als maschige Figuren zu sehen sind. In dieser Beschaffenheit dienen die Häute zum Ueberziehen von Koffern, Futteralen, Kästchen u. dgl.

Fischleim, s. Hausenblase.

Fischotter, s. Otterfelle.

Fischthran nennt man wohl zuweilen im engern Sinne solchen Thran, der von kleinern Fischen, wie Heringe, Sardellen u. s. w. mehr nebensächlich gewonnen wird, während man im gewöhnlichen Leben darunter den Thran aller Seethiere versteht, soweit dieselben als ordinäre braune Sorten für gewöhnliche Zwecke dienen, die dann auch häufig nicht blos von einerlei Thierart stammen, sondern Gemische sind. Näheres unter Thran.

Fisetholz, Fustikholz, ungarisches Gelbholz. Der bei uns in Anlagen häufige sog. Perrückenbaum, eine Sumachart (Rhus Cotinus), im südlichen Europa einheimisch und auch hier und da cultivirt, strauchartig oder als kleiner Baum, enthält in seinem Holz einen gelben Farbestoff, der durch Alkalien roth gefärbt wird. Das grau- oder grüngelbliche Holz, von dem der weiße Splint abgelöst ist, kommt in Späne geschnitten in den Handel, ist zum Gelbfärben, weil die Farbe nicht sehr echt ist, wohl ganz außer Anwendung, aber zur Herstellung gemischter Farben gut dienlich. Seine Brauchbarkeit zur Erzeugung lebhafter Bronze- und Chamoisfarben auf Wolle ist erst neuerdings wieder lobend hervorgehoben worden.

Flachs oder Lein. Unter einigen 20 bekannten Arten des Geschlechtes Linum ist eine einjährige Art, L. usitatissimum, durch ihren hohen Werth als Gespinnstpflanze von ganz eminenter Bedeutung. Uralt ist die Benutzung des F., sodaß nicht einmal das eigentliche Vaterland desselben mehr bekannt ist und man dasselbe im Orient nur vermuthet, weil die Pflanze zuweilen in wärmern Klimaten wild wachsend gefunden wird. Um so schätzenswerther ist ihre Fähigkeit sich zu acclimatisiren, durch die sie selbst sehr nördlich gelegenen Gegenden und hohen kühlen Bergländern noch zugänglich geworden ist und daselbst sogar vorzugsweise gedeiht. Der F., sonst fast die einzige Spinnfaser für Weißzeug, hat durch das Ueberhandnehmen der Baumwolle wohl viel Terrain verloren, bleibt aber demungeachtet immer ein Hauptindustrieartikel, der aller darauf gewendeten Pflege werth ist und sie lohnt. Nehmen doch selbst Länder wie Westindien und andere, zum Theil solche, die Baumwolle nach Europa senden, von hier Leinwand zurück, weil ihnen dieser kühlere Stoff in ihrem heißen Klima besser als Baumwolle zusagt. Die Leinpflanze bringt nicht in allen Ländern und Gegenden eine gleich gute Faser, aber selbst unter günstigen klimatischen Verhältnissen erfordert der Flachsbau schon von der Ackerbestellung an bis zur Ablieferung so viel Pflege und Umsicht, daß eine schöne feine Waare am Markte fast eben so gut ein Kunst- wie ein Naturproduct genannt werden kann. Ueber die Witterung freilich vermag die Kunst nichts und von ihr hängt das Gedeihen des F. in so hohem Grade ab, daß es wenig Culturpflanzen giebt, bei denen so große Schwankungen des Ertrags zwischen vollen Ernten und gänzlichem Mißrathen vorkommen. Der Lein ist bekanntlich sowohl Oel- als Spinnpflanze; aber es können nicht beiderlei Nutzungen voll neben einander bestehen, sondern es muß eine zur Hauptsache gemacht werden. Man sät daher den hauptsächlich auf Faserstoff zu nutzenden F. dicht und um so dichter, je feiner die Faser werden soll, den zum Samentragen bestimmten viel dünner, wo dann der Same sich vollkommener ausbildet, der Stengel dagegen stark und ästig wird und nur

Digitized by Google

grobe Fasern giebt. In Holland und Belgien nimmt man sich in Fällen, wo man die feinste Faser zu Spitzen u. dgl. ziehen will und daher sehr dicht sät, außerdem die Mühe, mit Pfählen und Stangen, oder mit Pfählen und Schnüren eine Art Gitter mit quadratischen Oeffnungen über das Flachsfeld zu legen, durch welches die Pflanzen hindurch wachsen und darin eine Stütze zur Geradehaltung und gegen das Lagern finden. Man nennt diese Methode das Ländern; sie kommt auch in der Weise zur Ausführung, daß man das Flachsfeld mit sperrigem Reisig überdeckt. Ein öfterer Samenwechsel ist beim Flachsbau nützlich und zur Erzeugung besserer Qualitäten selbst nothwendig. Sehr häufig ist bekanntlich bei uns die Verwendung von Samen, der aus Rußland bezogen wird (Rigaer); er bringt längern und feinern Bast als einheimischer, verliert aber schon nach 2—3 Jahren seine Vorzüge und muß wieder nachgeschafft werden. Wo die eigene Samenzucht gebräuchlich ist (nach Sachsen z. B. kommt nicht viel russischer Samen), baut man gewöhnlich den Bedarf für die nächsten 3 Jahre auf einmal. Die mit dem jungen F. bestandenen Felder müssen bekanntlich vom Unkraut sorgfältig gereinigt werden. Das schließliche Ziehen des F. erfolgt, wenn es sich um Samenzucht handelt, zu der Zeit, wo die Kapseln sich zu bräunen anfangen, bei den zur Bastgewinnung bestimmten Pflanzen aber im noch grünen Zustande, sobald am Stengel die untern Blättchen abfallen. Den richtigen Zeitpunkt der Ernte zu treffen ist wichtig, da zu frühes Ziehen zwar feine aber haltlose Fasern giebt, während die überreife Faser, da sie starr und brüchig geworden, auch wieder an Qualität verloren hat. Die gerauften Flachsstengel werden gewöhnlich in mäßige Bündel gebunden und auf dem Felde aufgestellt, bis sie völlig lufttrocken sind. Durch Riffeln, d. h. Durchziehen durch eine Reihe aufrecht stehender eiserner Zinken streift man die Samenknoten ab, und bringt das Stroh entweder sogleich oder im nächsten Frühjahr zur Röste. Die nutzbare Faser bildet den Bast des Flachsstengels, welcher den mehr holzigen innern Kern umgiebt und wieder von der äußern Rindenhaut umschlossen wird. Diese sämmtlichen Theile sind durch Pflanzenleim fest mit einander verbunden, dessen Zerstörung durch Fäulniß, Verwesung oder Auflösung Zweck aller Röstverfahren ist, weil dann erst die Bastfaser, welche jenen zerstörenden Einflüssen am längsten zu widerstehen vermag, von der übrigen Stengelmasse abgesondert werden kann. Die gewöhnlichste Art des Röstens ist die Wasserröste, wozu am besten fließendes, jedenfalls weiches Wasser benutzt wird. Im gewöhnlichen ländlichen Betriebe pflegt diese Procedur in sehr einfacher Weise so zu geschehen, daß die Flachsbündel in seichte Gewässer, Flüsse, Bäche, Teiche eingelegt und durch Steine unter der Oberfläche gehalten werden. Bei rationellerm Betriebe hat man bessere Vorrichtungen, so namentlich in Belgien und Holland gemauerte Gruben, in welche die Bündel eingestellt und unter Wasser gesetzt werden, das nach Erfordern ab- und neues zugeleitet wird. Die Röste ist je nach der Witterung in 8—12 Tagen vollendet. Die dabei stattfindende Gährung der leimartigen Bestandtheile entwickelt eine Menge stinkender, gesundheitswidriger Gase; das Röstwasser färbt sich von gelösten Stoffen mehr oder weniger braun, und diese Färbung nimmt auch die Faser an. Der Fortgang der Röste ist genau zu überwachen, da leicht eine Ueberröstung eintreten kann. Sie wird beendet und die Stengelmasse getrocknet, wenn die Faser leicht losgeht und der holzige Theil beim Biegen wie Glas zerspringt. Man hat auch die sog. Thauröste, bei welcher die Halme einfach auf einem Stoppelfelde, damit sie nicht unmittelbar den Erdboden berühren, ausgebreitet und bei öfterem Wenden den Einflüssen der Witterung ausgesetzt werden. Ist die Witterung zu trocken, so muß man freilich mit Begießen nachhelfen. Hier unterliegt die Pflanzenmasse einer mehr trockenen geruchlosern Verwesung und es kann eine Ueberröstung nicht so leicht eintreten, aber der Proceß dauert immer mehre Wochen und außerdem fehlt es der Röste auch an der gehörigen Gleichmäßigkeit. Man verbindet zuweilen beide Methoden dergestalt, daß man erst die Wasserröste anwendet und dann bei annähernder Gahre mit der Thauröste schließt. Weit bequemer, zuverlässiger und rascher zum Ziele führend sind die in neuerer Zeit angewandten Methoden, wobei die Auflockerung der Flachsstengel durch warmes Wasser oder durch Dampf bewirkt wird. Bei der am meisten in Aufnahme gekommenen Warmwasserröste wird das Wasser, in welches der F. in großen Behältern eingelegt ist, durch eingelassenen Dampf allmälig, sodaß die Temperatur in der Stunde höchstens um einen Wärmegrad zunimmt, auf 30—35° C. gebracht und in dieser Wärme erhalten. Schon nach 60 oder bei hartem Wasser 90 Stunden ist die Röstung vollendet, bei welcher anfänglich aromatische Gerüche entweichen, während später Schwefelwasserstoffgas auftritt. Bei der Dampfröste treten die Dämpfe zu den in einen geschlossenen Behälter gebrachten Stengeln und entziehen denselben noch rascher alle löslichen Theile, welche an das sich durch Condensation bildende Wasser übergehen und mit ihm eine braune Schlempe bilden, die zum Viehfutter gebraucht werden kann. Natürlich eignen sich solche für Verarbeitung großer Massen berechnete Röstvorrichtungen nicht für einzelne kleine Wirthe, sondern haben ihren Platz in Flachsbereitungsanstalten, die das Erzeugniß einer ganzen Gegend aufnehmen und verarbeiten. Die geröstete Masse ist zunächst gut auszutrocknen, am besten in der heißen Sonne, sonst in Trockenstuben bei gelinder Wärme, da eigentliche Hitze, wie wenn z. B. die Bauern sich dazu des Backofens bedienen, die Haltbarkeit der Faser bedeutend schädigt. Das nachfolgende Brechen, wobei die Stengelmasse zerbröckelt wird und stückweise abfällt, geschieht auf der bekannten Flachsbrechе am unvortheilhaftesten, besser durch Schlagen der Stengel auf der Tenne mit dem sog. Bockhammer, einem gestielten Klotz, der auf der Schlagfläche riffelartig geschnitten ist. In den mit Maschinen arbeitenden Flachsbereitungsanstalten geschieht das Brechen, indem man die Stengel durch geriffelte Walzenpaare laufen läßt. Das nachfolgende Schwingen bezweckt das Abschlagen der noch anhängenden Stengelbruchstücke, deren letzte Reste nachgehends durch das Hecheln entfernt werden. Hierbei sondern sich bekanntlich auch die zu kurzen Fasern als Heede oder Werg ab, während die längern, die häufig noch zu mehrern bandförmig

Digitized by Google

zusammenhängen, aus dieser Verbindung gelöst und vereinzelt werden. Das Hecheln ist jetzt meistens noch Handarbeit und zwar solche, die wie das Schwingen Uebung und Umsicht erfordert. In fabrikmäßigen Anstalten giebt es für Schwingen und Hecheln Maschinen, die aber gute Handarbeit nicht ersetzen können; sie empfehlen sich aber durch Mehrarbeit. Die Schwingmaschine liefert nur die Schläge, während das Anhalten und Wenden des F. durch Arbeiter geschieht. Je länger das Hecheln fortgesetzt wird, um so feinerer F. wird erhalten, aber natürlich auch um so mehr Abfall an Werg. Durchschnittlich geben 100 Pfd. gedörrte Flachsstengel 30 Pfd. Reinflachs, 50 Pfd. Werg und 20 Pfd. Abfall. Das aus den kurzen und verwirrten Fasern bestehende Werg ist ein ebenfalls nutzbares Nebenproduct, das zu Garn versponnen wird, wobei es aber gleich der Baumwolle erst gekratzt oder kardirt werden muß. (Weiteres s. Leinengarn, Leinenwaaren.) Hinsichtlich der Flachspflanze selbst ist noch zu bemerken, daß von ihr zwei besondere Varietäten gebaut werden, nämlich Klanglein oder Springflachs und Schließlein oder Dreschflachs. Bei dem erstern öffnen sich die Samenkapseln bei völliger Reife von selbst mit einem knisternden Geräusche, bei dem andern bleiben sie geschlossen. Der erstere giebt eine feinere, weichere und auch weißere Faser als der andere, aber sie erreicht nicht dessen ganze Länge. Hiernach eignet sich Klanglein mehr zu feinern Geweben, Schließlein besser zu Sackdrell, Planen u. dgl. Uebrigens steigt der Werth des F. mit seiner Länge, und gute Waare darf nicht viel Fasern enthalten, die nur 1 Fuß lang sind. Auf die bessere Haltbarkeit des F. in Vergleich mit Baumwolle läßt sich schon aus der mikroskopischen Betrachtung desselben schließen: die Flachsfaser hat nur eine sehr feine innere Hohlung, also eine stärkere Wandung, in deren Folge sie sich rund erhält, indeß die Baumwollfaser infolge ihrer größern Hohlheit beim Trocknen zu einem flachen Bande zusammenfällt. Die mikroskopische Prüfung eines Leinengewebes, das einer Zumischung von Baumwolle verdächtig ist, bleibt auch unter den zahlreich vorgeschlagenen Erkennungsmitteln immer das sicherste. — Der fertige F. wird in verschiedener Art gebündelt und kommt in feste Ballen gepackt in mancherlei nach der Güte und Herkunft unterschiedenen Handelssorten an den Markt. Unter den flachsbauenden Ländern steht Rußland hinsichtlich der Menge seines Erzeugnisses und seiner Ausfuhr so entschieden obenan, daß die russischen Preise für den ganzen Markt maßgebend sind. Hinsichtlich der Feinheit steht jedoch die russische Waare nicht in erster Stelle, und wird namentlich von der irischen und flandrischen übertroffen. Das Erzeugniß Irlands mit dem weniger bedeutenden von Schottland und England wird nicht allein von der englischen Fabrikation völlig aufgebraucht, sondern dazu noch große Mengen von auswärts (Rußland, Preußen, Holland) bezogen. Die eigentlichen Ausfuhrländer für F. sind Rußland, Polen, die preußischen Ostseeprovinzen, da die anderwärts gewonnenen Erträge dem inländischen Bedarfe dienen und ihn oft selbst nicht völlig decken. Dies gilt wie von England und Frankreich namentlich, bis jetzt wenigstens, auch von Deutschland. Hier, wo im vorigen Jahrhundert und bis in die zwanziger Jahre des jetzigen die Flachs- und Leinenindustrie im vollen Flor stand und deutsche Leinenwaaren in Menge nach England, Frankreich und Amerika gingen, brachte die von den Engländern mit Energie ergriffene Maschinenspinnerei die heimische Industrie in so empfindlichen Rückgang, daß nicht nur die Ausfuhr fast ganz aufhörte, sondern Deutschland auch noch mit den wohlfeilen englischen Leinengarnen überschwemmt wurde. Die unmittelbare Folge war natürlich eine bedeutende Abnahme des Flachsbaues, der sich auf den Bedarf für die häusliche Weberei und für solche Fabrikate beschränkt fand, zu denen Handgespinnst unentbehrlich war. Allmälig hat sich die deutsche Fabrikation in den Stand gesetzt, der englischen Maschinenconcurrenz ebenfalls durch Maschinen zu begegnen; der inländische Flachsbau aber hat sich noch nicht so weit wieder erholt, um den Bedarf der Spinnereien zu decken, welche daher große Quantitäten vom Auslande, namentlich Rußland beziehen müssen. Viel Anregungen sind gegeben worden zur Vermehrung und Verbesserung des deutschen Products, das bei der hergebrachten bäurischen Zubereitungsweise den Anforderungen der mechanischen Spinnerei nicht genügen kann; namentlich hat man durch Errichtung von Flachsbereitungsanstalten, die mit Warmwasserröste und allen neuen verbesserten Proceduren arbeiten, günstigere Zustände zu schaffen gesucht. Diese Anstalten haben aber selten den gehofften Anklang und volle Arbeit gefunden; manche sind wieder eingegangen, andere vegetiren nur, da der kleine Landwirth (große bauen überhaupt keinen F.) gewohnheitsmäßig seine Stengel lieber selber verarbeitet und beim Rohverkauf Schaden zu haben glaubt. Der beste deutsche F. wurde von jeher im Hannöverschen und Braunschweigischen gezogen, bekannt unter dem Namen Lüneburger, ebenso in Westphalen; eine gute Flachsgegend Preußens ist ferner die königsberger, dann Schlesien. In Sachsen ist der Flachsbau im Erzgebirge und der Oberlausitz heimisch; in Thüringen, im Schwarzwald und andern Berggegenden Südwestdeutschlands wird ebenfalls F. producirt. Oesterreich cultivirt solchen fast in allen Provinzen, am meisten in Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien. Eine gute Waare kommt auch aus dem zipser Comitat in Ungarn. Das Gesammterzeugniß Oesterreichs, das auch im Lande selbst verarbeitet wird, schlägt man auf 1½ Million Centner jährlich an. Für die Erträgnisse der Ostseeprovinzen wie der angrenzenden russisch-polnischen Länder sind Königsberg und Danzig die Versendungsplätze. Als außereuropäische Waare ist ägyptischer F. im Handel. Derselbe geht meist nach England und dient, da er bedeutend lang, aber gewöhnlich auch sehr stark ist, nur zu Segeltuch und andern gröbern Geweben. Die beste Sorte geht unter dem Namen Alexandriner. — Ueber die Samen des Flachses als ölgebendes Material s. unter Leinöl.

Flachs, neuseeländischer. Dieses Pflanzenproduct hat mit unserm Flachs weder in der Herkunft noch in seinen Eigenschaften etwas Analoges und nähert sich in letzter Hinsicht eher dem Hanf, obwohl er in der Faser stets härter, steifer und rauher ist als dieser. Der Stoff ist eine Blattfaser, und zwar aus den Blättern der in Neuseeland wild wachsenden zähen Flachslilie,

Digitized by Google

Phormium tenax, die auch bei uns in Gewächshäusern eine gewöhnliche Erscheinung ist und durch ihre langen lederharten Blätter auffällt. Vermöge ihrer harten Natur erträgt die Pflanze leicht eine Uebertragung in andere Länder, soll auch in Neuholland im Großen gebaut werden sowie im südlichen Irland und Frankreich, in den Pontinischen Sümpfen, Dalmatien u. s. w. angepflanzt sein. Auf den neuseeländischen Inseln wächst sie überall vom Meer bis auf die Berge hinan, am üppigsten in Flüssen und Sümpfen, wo die Blätter bis 12 Fuß lang werden. Ebenso lang sind denn auch die inliegenden Fasern. Die Neuseeländerinnen haben früher durch Abschaben der klebrigen Blattmasse mit scharfen Muscheln die Fasern isolirt und zu Matten und Geweben verarbeitet, die selbst Handelsartikel waren. Ebenso war bei den Eingeborenen der F. selbst zu kaufen, und in den ersten dreißiger Jahren kamen jährlich etwa 16000 Ctr. davon nach England. Jetzt ist die Einfuhr kaum mehr nennenswerth und das Zugeführte erlangt nur schlechte Preise. Die Neuseeländer haben sich inzwischen der Fasergewinnung, eine äußerst mühsame Arbeit, selbst für eigenen Bedarf entwöhnt und kaufen statt dessen lieber wollene Decken. Eine Maschine oder ein leichtes Verfahren, die Faser aus der grünen Blattmasse herauszupräpariren, hat sich nicht in gewünschter Vollkommenheit gefunden und die von der englischen Regierung dafür ausgesetzte Prämie von einigen tausend Pfund ist unverdient geblieben. Die Faser ist also dermalen im Begriff als Handelsartikel zu verschwinden; auch ist keine Aussicht, daß ihre Bedeutung sich heben könnte, da sie für feine Gewebe untauglich, für gröbere leicht zu ersetzen ist. Das Spinnen derselben geschieht auf dem Seilerrade, und man hat aus dem Garne Bindfaden, Schnüre, Tauwerk, auch wohl Sackleinwand und Segeltuch gefertigt, doch sind die Waaren weniger haltbar und dauerhaft als hanfene.

Flanell. Ein viel gebrauchtes, unter verschiedenen Abwandlungen und Feinheitsgraden vorkommendes Wollzeug, das entweder leinwandartig gewebt oder geköpert, nur wenig gewalkt, auf der rechten Seite einmal gerauht und entweder nicht oder nur einmal geschoren ist. Die Kette ist in der Regel Kammgarn, mitunter auch Baumwollgarn, während der Einschuß immer Streichwolle ist. Bei einigen buntgestreiften Sorten ist die Kette Leinengarn und der Einschuß Wolle. Man unterscheidet: eigentlichen oder **Futterflanell**, 2 Ellen breit, tuchartig gewebt, aus Kamm- und Streichgarn; **Gesundheitsflanell**, zu Nachtcamisols und Hemden, mit Köpergewebe, ist die beste Flanellsorte, schon mehr tuchartig, gewalkt und gerauht; **frisirter F.**, bei dem die langen Haare in Knötchen zusammengedreht sind. **Buntgestreifte** Flanelle, mit quer über das Stück gehender Streifung, sind eine althergebrachte, noch immer viel zu Unterröcken für die ländliche Bevölkerung gebrauchte Waare, die zu dem wollenen Einschlag entweder rohes oder gebleichtes Leinengarn oder Baumwollgarn hat. **Boy** ist ein grober, lockerer tuchartiger F. aus geringer Wolle, nach dem Weben blos ausgewaschen, selten etwas gewalkt, dann gerauht, gespannt und heiß gepreßt. Man hat den Artikel glatt und frisirt, weiß, schwarz und bunt. Es giebt auch feinere weiche F. unter dem Namen **Boy. Moll** oder **Molton** gehört ebenfalls zu dieser Classe von Geweben. F. verschiedener Sorten werden in verschiedenen Gegenden Deutschlands viel gefertigt, namentlich in Sachsen, Böhmen, Mähren, Thüringen, Westphalen, Preußen, Hannover, Hessen u. s. w.

Flavin, s. unter Quercitron.

Fleischwaaren. Fleisch, das nächst dem Brode wichtigste Nahrungsmittel, ist in mancherlei Zubereitungen schon längst ein wichtiger Handelsartikel, aber Umfang und Bedeutung dieses Handels wachsen in unsern Zeiten mehr und mehr, angeregt einerseits durch das Bedürfniß der in Europa besonders in den Großstädten sich stetig anhäufenden Menschenmassen und anderseits begünstigt durch die verbesserten Communicationsmittel der Neuzeit. Die Versorgung unserer arbeitenden Classen mit reichlicherer animalischer Nahrung bildet selbst eines der wichtigsten Themas der Nationalökonomie; die Losung: wohlfeiles Fleisch für Alle, ist einstweilen gegeben und damit für Industrie und Wissenschaft ein würdiges, aber in weiter Ferne liegendes Strebeziel gesteckt. Das frische von der Schlachtbank kommende Fleisch ist ohne Frage das zuträglichste und nährkräftigste, aber es hält sich nicht lange und ist daher nur Gegenstand des Localhandels. Eine weitere Versendung würde sich ermöglichen lassen durch Verpackung in Eis, wie solches bei der Expedition von Seefischen nach dem Inlande jetzt mehr und mehr gebräuchlich wird. Ein vielbenutztes Auskunftsmittel bietet ferner der Transport **lebenden** Viehes, der uns z. B. Massen von Fleisch aus Rußland, Ungarn, Polen u. s. w. zuführt. Der Viehtrieb bringt aber auch manche wohlbekannte Uebelstände mit sich und da haben denn die Eisenbahnen eine gar hoch zu schätzende Abhülfe gebracht und werden durch ihre weitere Verbreitung immer wohlthätiger wirken. Fleisch und andere Speisen wirklich und auf Jahre hin haltbar zu machen hat die Wissenschaft auch Mittel gefunden, freilich nicht ohne daß die Sache dadurch wieder vertheuert würde. Das beste und darum auch häufig angewandte Mittel bildet das Verfahren von **Appert**, dessen Princip darauf beruht, aus den zu conservirenden Nahrungsstoffen die Luft, als das Fäulniß erregende Princip, durch Kochen zu vertreiben und dann die Substanzen luftdicht einzuschließen. Es werden demzufolge die stark eingekochten Speisen in Blechbüchsen gefüllt und diese mit einem Deckel verlöthet, in welchem noch ein kleines Loch offen gelassen ist. Durch Einsetzen in ein Salzwasserbad, dessen Temperatur etwas höher ist als die Wassersiedhitze, wird alle Luft ausgetrieben, bis sich an der feinen Oeffnung keine Bläschen mehr zeigen, und diese dann sofort mit dem Löthkolben geschlossen. Es wird diese Conservationsmethode bereits vielfach in besondern Fabriken geübt, für Fleisch namentlich in England, Holland, Norwegen, Schweden, neuerdings auch in Australien und Südrußland. Eine einzige Fabrik in London füllt jährlich 300000 Büchsen mit Rindfleisch zu Schiffsproviant. In Norwegen und Schweden werden alljährlich etwa 120000 Rennthierzungen und andere Delicatessen auf diese Art eingemacht und versendet. Australien mit seinem ungeheuren Fleischüberfluß, den es gern nach Europa ausschütten möchte, hat wie gesagt auch zu Appert's Methode gegriffen; es gehen jetzt von dort bedeutende Mengen von Rind- und

Digitized by Google

Schaffleiſch in Blechbüchſen von 2, 4 und 6 Pfd. nach England und werden dort ziemlich wohlfeil verkauft. — Man hat ſich dort aber auch angelegentlich um andere, bequemere Conſervationsweiſen bemüht, nachdem ſich das bloße Einſalzen als unbrauchbar erwieſen. Die beſten Erfolge ſind bis jetzt erhalten worden durch Anwendung von Fett. Das Rind- und Schaffleiſch wird von den Knochen und Sehnen befreit, leicht geſalzen, aufgerollt und in Fäſſer verpackt, die dann vollſtändig mit geläutertem geſchmolzenen Fett ausgegoſſen werden, ſodaß aller Luftzutritt vom Fleiſche abgehalten iſt. Zum Gebrauch werden die Fleiſchſtücke aus dem Fett genommen und 5 Minuten in kochendes Waſſer getaucht, um den Talggeſchmack zu vertreiben, dann mit anderm Waſſer gahr gekocht. So conſervirtes Fleiſch hat ſowohl in der engliſchen Marine als ſonſt eine ſehr günſtige Beurtheilung erfahren und wird von durchaus reinem und gutem Geſchmack befunden, zumal das Hammelfleiſch. Auch in Bremen iſt man zu dieſem Urtheil gekommen, und es ſtellte ſich dort der Verkaufspreis auf 10½ Groten (circa 5½ Sgr.) das Pfund, wohl zu merken für reines Fleiſch ohne allen Abfall. Es iſt kaum zu bezweifeln, daß ſich mit dieſem Artikel ein großer Verkehr bilden wird, und es mehren ſich demnach auch die Conſerviranſtalten in Auſtralien, namentlich für Hammelfleiſch. — Zwiſchen England und Südamerika hat ſich ein anderes Fleiſchgeſchäft angeknüpft, nämlich der Bezug lebenden Rindviehes. Die Ueberführung von Ochſen aus Montevideo nach Liverpool iſt über Erwarten gut gelungen und man baut daher große für den Zweck beſonders eingerichtete Dampfer, um die Einfuhr in großem Maßſtabe zu betreiben. Die Thiere werden unterwegs nur mit wenig Heu und Waſſer unterhalten, kommen abgemagert, aber geſund in England an und werden daſelbſt wieder angemäſtet. Ein Ochſe iſt an Ort und Stelle für 30 Thlr. und weniger käuflich. — Ein anderes Mittel zur Aufbewahrung des Fleiſches iſt das bloße Trocknen der daraus geſchnittenen Streifen an der Sonne oder auch an Feuer. Solche Waare, aus Südamerika bezogen, hat die engliſche Regierung den ärmern Claſſen annehmbar zu machen geſucht, wie es heißt mit Erfolg. Das Fleiſch verliert durch das Trocknen allerdings bedeutend an Qualität, wird aber doch in Süd- und Nordamerika in großen Mengen conſumirt von den niedern Ständen, von Reiſenden, Schiffsmannſchaften u. ſ. w. Auch in Südafrika wird von Gnus, Zebras, Antilopen u. ſ. w. viel Trockenfleiſch gemacht, und ebenſo in Kleinaſien, in den Donaufürſtenthümern wird viel Fleiſch mit Pfeffer und Knoblauch eingerieben und für den Winterbedarf wie für den Handel in benachbarte Gegenden an der Sonne getrocknet. In Nordamerika bringt man das Fleiſch als Proviant für nordiſche Jäger, Pelzhändler und andere Reiſende dergeſtalt in eine compendiöſe Form, daß man die am Feuer getrockneten Streifen zu Pulver mahlt und dieſes mit Fett in eine Maſſe zuſammenarbeitet, die feſt in lederne Säcke eingepreßt ſich ſehr lange hält. Aus dieſem ſog. Pemmikan wird dann mit heißem Waſſer Suppe bereitet. — Die neueſte Erſcheinung im Fache der Fleiſchwaaren iſt das Fleiſchextract, ſonſt nur ein theurer Apothekerartikel (Extractum carnis) und außerdem nothdürftig vertreten durch ſog. Tafelbouillon, deren größter Beſtandtheil gewöhnlich Leim war, weil man der Fleiſchbrühe, um ſie in feſte Form zu bringen, eben Leim zuſetzen mußte. Die erſte Fabrik zur Bereitung eines reinen Fleiſchextracts entſtand bekanntlich vor einigen Jahren unter Liebig's Protectorat zu Fray Bentos in Uruguay; der ungemeine Reichthum der ſüdamerikaniſchen Ebenen an Rinderheerden, die hauptſächlich nur der Häute wegen geſchlachtet wurden, brachte den deutſchen Ingenieur Giebert auf die Idee, auch die Mengen des dort gar nicht conſumirten Fleiſches einer beſſern Verwerthung zuzuführen; Liebig rieth zur Bereitung von Extract, als Auszug der nahrhafteſten Theile des Fleiſches, und zwar unter Fernhaltung allen Fettes und Leims, wodurch zugleich deſſen Haltbarkeit für lange Zeit vollſtändig geſichert iſt. Die Fabrikation und der Abſatz der neuen Waare iſt bekanntlich in guten Gang gekommen und das auf Actien gegründete Geſchäft auf die Darſtellung von einer Million Pfund jährlich berechnet. Die Zubereitung iſt einfach: reines, von Fett, Sehnen und Häuten befreites Muskelfleiſch wird kleingehackt oder gewiegt und mit dem gleichen Volum Waſſer einer Hitze von 75—80° C., alſo einige Grade über den Gerinnungspunkt der Eiweißſtoffe erhitzt. Die ſo gewonnene kräftige Fleiſchbrühe wird nun für ſich im Waſſerbade erſt bis zu einem gewiſſen Grade abgedampft, dann erkalten gelaſſen und filtrirt, wobei das ſtarr gewordene Fett zurückbleibt, und dann noch weiter eingedunſtet, ſodaß die braune ſalbenartige Subſtanz erhalten wird, in welcher Form dieſes Extract ſich darſtellt. Daſſelbe iſt demnach weiter nichts als concentrirte Fleiſchbrühe, die in heißem Waſſer gelöſt und geſalzen als ſolche getrunken werden kann oder in kleinen Portionen zu Speiſen jeder Art geſetzt, die Nährkraft und den Wohlgeſchmack derſelben in hohem Grade ſteigert. Nach Liebig's Angabe liefern 34 Pfd. reines Muskelfleiſch, wozu etwa 45 Pfd. Metzgerfleiſch mit Fett, Gewebe und Knochen gehören würden, durchſchnittlich 1 Pfd. Extract, und zu 8—9 Pfd. deſſelben gehört ſchon ein Stück Rind. Das Product von Fray Bentos wird in verlötheten Blechbüchſen mit 40—45 Pfd. Inhalt zunächſt an ein Generaldepot in Antwerpen expedirt, jede Sendung ſowohl in Antwerpen wie direct von Liebig und Pettenkofer in München nach eingeſandten Proben controlirt und in kleinen Porzellangefäßen, pfund-, halb- und viertelpfundweiſe in den Verkauf gebracht. Wie zu erwarten war, iſt dieſes erſte Unternehmen nicht ohne Nachfolge geblieben; es mehren ſich in neuerer Zeit die Concurrenzgeſchäfte in Amerika, Auſtralien und ſonſt in Localitäten, wo Fleiſch wohlfeil zu haben iſt. Selbſt in Europa mit ſeinen hohen Fleiſchpreiſen getraut man ſich in die Concurrenz einzutreten; auf der letzten Pariſer Induſtrieausſtellung waren Extractproben aus London, der Schweiz, Lyon, Petersburg anzutreffen. Infolge dieſer Mitwerbung ſind denn auch die Preiſe ſchon herabgegangen und der frühere Pfundpreis des Liebig'ſchen Extracts von 4 Thlrn. ſteht jetzt auf 3⅓ Thlr., freilich immer noch zu hoch, als daß der Stoff recht ausgiebig für die allgemeine Volksernährung benutzt werden könnte. Die meiſten anderweitigen Fabriken befolgen die Liebig'ſche Extrahirungsmethode; andere verfahren abweichend; es kommt z. B. geſalzenes Extract im Handel vor. Die bedeutendſte Fabrik außer der

Digitized by Google

von Fray Bentos ist die von Robert Tooth in Australien (Sydney), welche allmonatlich 8—10000 Pfd. Extract liefert, und zwar, getrennt, von Rind- wie von Hammelfleisch. Diese schöne australische Waare hat auch bei uns in Deutschland schon einen ansehnlichen Vertrieb. Eine große Extractfabrik giebt es auch in Buenos Ayres, deren Waare bei uns und zwar zu nur 2½ Thlr. das Pfund feil ist. Endlich ist auch Rußland mit einem preiswürdigen Artikel in den Markt getreten, zwar in Form von Tafelbouillon, aber von ungewöhnlich guter Qualität und reinem Wohlgeschmack, völlig zu Bouillon auflösbar. Von dieser guten Waare kostet das Pfund nur 1 Thlr. Sie soll aus dem südlichen Rußland von gewöhnlichem Schlachtvieh, zum Theil auch von Wild stammen.

Pökeln und Räuchern sind bekanntlich die ältesten und verbreitetsten Mittel zur Conservirung von Fleischspeisen, und werden es im allgemeinen wohl immer bleiben, obschon man sich darein ergeben muß, daß das Pökelfleisch eben durch das Salz einen guten Theil seiner besten Säfte verloren hat und um so viel in seinem Nahrungswerthe verringert ist. Der Handel mit Pökel- und Räucherwaaren ist im Ganzen sehr bedeutend; die Thierarten, welche hierbei in Betracht kommen, sind vornehmlich Rinder, Schweine und Schafe, vom Vogelgeschlecht die Gänse. Verschiedene Gegenden und Ortschaften stehen bekanntlich in gutem Rufe wegen der besondern Güte ihrer Schinken, Würste und sonstigen Fleischwaaren, die in solcher Qualität natürlich nur von gutem und gut genährtem, nicht zu jungem oder zu altem Vieh erzeugt werden können, aber auch dann erst bei höchst sorgfältiger und hauptsächlich ehrlicher Fabrikationsweise. — In der Menge producirter Fleischwaaren von Rind und Schwein steht jedenfalls Nordamerika obenan; vorzüglich die Mississippi-Gegend, die Städte S. Louis, Chicago, Cincinnati ziehen und schlachten fortwährend erstaunliche Mengen von Schweinen, die als Salzfleisch und Schinken einen großen Absatz fast über ganz Amerika haben, auch in einzelnen Sendungen gelegentlich nach Europa kommen. In Bremer Blättern findet sich nicht selten amerikanisches Salzfleisch als verkäuflich angezeigt. Bis zu uns gelangte Schinkenproben konnten jedoch keinen Beifall erringen, ihr Wesen war grob und ordinär, und damit ist auch erklärt, wie in Amerika bei allem Ueberfluß doch deutsche Schinken gut abgesetzt werden können. Die Engländer stehen in dem Rufe, in gesalzenen und geräucherten Waaren das Beste zu leisten; sie behandeln aber auch den Gegenstand mit der möglichsten Sorgfalt und Aufmerksamkeit. Auf gleicher Stufe stehen Hamburg und Bremen, die aus den vorzüglichen Rindern Holsteins und Mecklenburgs ebenso vorzügliches Pökel- und Rauchfleisch fabriciren. Ebenso bekannte und beliebte Waaren sind die Schinken von Westphalen, Thüringen, Mainz, in Frankreich die von Bayonne, die aber nicht in dieser Stadt bereitet werden. Von gesalzenem Schweinefleisch liefert Jütland eine besonders geschätzte Sorte. Homburg macht große Geschäfte in ausgeschlachteten und gesalzenen Schweinen nach England und bezieht das Vieh hauptsächlich vom Berliner Markt. Einen großen Theil der Fleischwaaren machen bekanntlich Würste aus. Sie müssen, wenn sie eine dauerhafte Handelswaare bilden sollen, mit besonderer Sorgfalt gearbeitet und behandelt sein. In Form von Wurst kann Fleisch auf mehre Jahre haltbar gemacht werden. Es vereinigen sich dabei mehre dem Zwecke günstige Umstände: feine Zerkleinerung, Mischung mit Fett, Salz und Gewürzen, festes Einfüllen in die luftdichten natürlichen Schläuche und mehr oder weniger Räucherung. Schweinefleisch ist das eigentliche Wurstfleisch, obwohl zuweilen auch bei guten Sorten ein Zusatz als hinein gehöriger Bestandtheil gilt, z. B. etwas Kalbfleisch bei den Göttinger Fleischwürsten (Salami). Manche Wurstler verarbeiten die Schweine völlig zu Würsten, Schinken und Fett. Braunschweig, Göttingen, Frankfurt a. M. betreiben bekanntlich eine lebhafte Fabrikation verschiedener beliebter Wurstsorten, während Frankreich für seine Lyoner Trüffel- und andere feine Würste, Italien für seine Mortadelli, Salami u. s. w. auch auswärtige Liebhaber findet. Vom Rind bilden die Zungen einen besondern beliebten Artikel; es kommen zu dem inländischen Erzeugniß noch Zuschüsse aus Rußland und Italien (Bologna). — Gänsefleisch von gemästeten Thieren bildet ebenfalls einen nicht unbedeutenden Handelsartikel entweder geräuchert (Spickgänse) oder gepökelt, in Gelée eingelegt u. s. w. Meistens werden die Keulen eingelegt, die Brststücke geräuchert. Die bekannten, meist von Berlin versandten ungemein fetten pommerschen Gänsebrüste kommen von einem besondern sehr großen Schlag Gänse. Westphalen versendet ebenfalls viel Rauchgänse. In Frankreich wird die Gänsezucht im Elsaß, in den Vogesen, der Normandie u. s. w. stark getrieben und viele derartige Pökel- und Räucherwaaren in den Handel gebracht. Eine Specialität bilden die bei Feinschmeckern beliebten Gänseleberpasteten von Strasburg, zu welchen alljährlich gegen 150000 Gänse ihre Lebern hergeben müssen. Die dazu bestimmten Thiere werden von kleinen Leuten angekauft und mit gequelltem Mais gefüttert und schließlich gestopft, jedoch ohne alle die grausamen oder außergewöhnlichen Hülfsmittel, von denen Erzählungen umlaufen. Die Lebern werden an die Pastetenbäcker verkauft und je nach Größe und Beschaffenheit mit 3, 4, 5, selbst 6 Franken das Stück bezahlt. Durch das Strasburger Pastetengeschäft werden in dem Halbjahr des Betriebes mehr als 2 Millionen Franken in Umlauf gesetzt. Das gemästete Huhn liefert auch seinen Beitrag zu den Fleischwaaren, ebenfalls mehr als Delicatesse, wie namentlich die Pierländer Hühner aus der Hamburger Gegend, die steirischen und italienischen Kapaunen u. s. w.

Flieder, Holunder (Sambucus nigra). Allbekannter, in ganz Europa und dem nördlichen Asien einheimischer Baum, der in Rinde, Blättern und zum Theil auch in den Früchten bitter und scharf schmeckende Substanzen enthält und, nach der Volksmedicin wenigstens, für vielerlei Uebel die Gegenmittel liefern soll. Abgesehen von allen hausarzneilichen und hauswirthschaftlichen Anwendungen ist der Flieder aber als officinelles Gewächs aufzuführen, und zwar ist es die den Blüthen und Früchten inwohnende schweißtreibende Wirkung, wegen deren er in Gebrauch ist. Es werden zu demselben Zwecke sowohl die bei Sonnenschein gesammelten und wohlgetrockneten Blüthen (Flores Sambuci) als der zu einem Mus eingedickte Saft der reifen

Digitized by Google

Beeren als Extractum Sambuci oder Roob S. benutzt. Die Fliederblüthen enthalten ein wenig ätherisches Oel, die Samenkerne in reichlichem Maße ein fettes, das hin und wieder ausgepreßt und als Brennöl benutzt wird. Fliederblüthen bilden, obschon nirgends selten, doch einen ständigen Artikel des Droguenhandels auch im Großen, da man solcher Waare am ehesten zutrauen kann, daß sie von kundigen Leuten mit der erforderlichen Sorgfalt gesammelt und getrocknet, also guter Qualität ist. Auch das Oel ist verkäufliche Waare und das Loth mit 4 Thlr. notirt.

Fliegen, spanische, s. Canthariden.

Fliegenstein, s. Arsenik.

Flintglas, s. unter Glas.

Flittergold, Rausch- oder Knittergold, zur Verzierung von Christbäumen und sonst zu allerlei wohlfeilem Ausputz verwendet, besteht aus Messing, das zwischen Leder zu der Stärke dünnen Papiers ausgehämmert und in Tafeln von verschiedenen Größen und Stärken packetweise in den Handel gebracht wird. Der Hauptfabrikationsort ist von alten Zeiten her Nürnberg.

Flockseide, s. Floretseide.

Flöhsamen (Semen Psyllii) sind die linienlangen glänzend dunkelbraunen, fast wie Flöhe aussehenden Samen einer einjährigen zu den Wegebreitarten gehörigen Pflanze, Plantago Psyllium, die im südlichen Europa an sandigen Meeresküsten wächst. Die Waare kommt meistens aus Frankreich, von wo sie am größten und glänzendsten ausfällt. In letzter Zeit ist auch Italien am Markte erschienen mit einem etwas weniger schön aussehenden, aber doch gut ausgiebigen und dazu wohlfeilen Samen. In Südfrankreich wird der Same durch Anbau gewonnen und soll dazu eine andere, der genannten sehr ähnliche Art von Wegerich, Pl. arenaria, dienen. Der nutzbare Bestandtheil des Flohsamens ist ein starker Gehalt an Schleim, der dem Gewicht nach etwa 15 Proc. ausmacht, durch Ausziehen mit siedendem Wasser aber so voluminös wird, daß ein Theil Samen 200 Thle. Wasser in eine Gallert von der Consistenz des Eiweißes verwandelt. Der grünliche Schleim ähnelt in seiner Beschaffenheit dem arabischen Gummi, hat einige medicinische Verwendung als einhüllendes Mittel, seine hauptsächlichen Benutzungen aber sind technische, in der Kattundruckerei und Färberei, zum Appretiren seidener Zeuge, zum Glänzen von Leder, Steifen von Wäsche, Hüten u. s. w., früher auch um den Tuchen einen haltlosen, den Regen nicht vertragenden Glanz zu geben.

Flor ist die allgemeine Benennung für lose, gitterartig gewebte und daher durchsichtige Zeuge, die übrigens ganz oder halbseidene, baumwollne, leinene oder wollene, glatt, gemustert, gestickt und verschiedenlich gefärbt sein können. Uebrigens nennt man jetzt die hierher gehörigen Webstoffe häufig nicht mehr Flor, sondern Gaze; am ehesten werden noch schwarze offene Gewebe F. genannt, und Benennungen wie Trauerflor, Kreppflor, Florband sind in Geltung geblieben.

Florence heißt nach dem ersten Fabrikationsorte Florenz ein schlicht gewebtes Seidenzeug, das sich von Taffet nur durch seinen stärkern Glanz unterscheidet, der theils von der sorgfältigen Appretur, theils von der zu dem Gewebe verwandten ganz gekochten Seide herrührt. Es werden ganz dünne und leichte Sorten gefertigt, die nur als Glanzfutterzeuge dienen, sowie stärkere und ganz dichte und schwere zu Kleidern. Diese letztern führen den besondern Namen Marcelline. Die Farbe der schwerern Stoffe ist hauptsächlich schwarz, die der leichten auch verschiedentlich einfach gefärbt, bunt gewürfelt, changeant u. s. w. Die Schweiz hat sich durch Lieferung der schönsten Fabrikate dieses Genres Ruf erworben; sonst wurden und werden sie auch, den Wandlungen der Mode gemäß, in Frankreich und Deutschland neben andern Seidenartikeln gefertigt.

Florentiner Lack, s. unter Lackfarben.

Flores, Blüthen, bilden in Droguenkatalogen eine ziemliche Reihe von Artikeln, z. B. Fl. Arnicae, Althaeae, Chamomillae, Arnica-, Eibisch-, Camillenblüthen; Fl. aurantiorum, Orangenblüthe; Fl. Cassiae, Zimmtblüthe; Fl. rosarum, Rosenblätter; Fl. Rhoeados, Klatschrosenblüthen; Fl. Sambuci, Tiliae, Verbasci, Flieder-, Linden-, Königskerzenblüthen u. s. w. Einige Kunstproducte führen nach dem Sprachgebrauch der alten Chemie ebenfalls die Bezeichnung Flores, die dann durch Blumen zu verdeutschen ist, wie Fl. Benzoës, Benzoeblumen; Fl. salis ammoniaci, Salmiakblumen; Fl. Sulphuris, Schwefelblumen; Fl. Zinci, Zinkblumen, worüber die betreffenden Artikel das Weitere enthalten.

Floretband, s. Frisolelband.

Floretseide, Flockseide, Filoselle, Strazze ist im allgemeinen Abfallseide, d. h. solche Fäden, die nicht abgehaspelt werden konnten und mithin keinen wirklichen Seidenfaden geben, wohl aber dadurch, daß sie wie Baumwolle und andere kurze Faserstoffe aufgelockert, gekrempelt und für sich oder im Gemisch mit andern Fasern versponnen werden, noch nutzbare Garne geben, die unter verschiedenen Benennungen, Phantasiegarn, Schappe u. s. w. bekannt sind. Solche Garne, viel wohlfeiler als wirkliche Seide, haben natürlich nicht den vollen echten Seidenglanz, aber doch noch einen Schimmer davon, der den daraus gefertigten Geweben immer noch ein schöneres Ansehen verleiht als gefärbte Baumwollgespinnste haben. Es fallen bei der Seidengewinnung viererlei verschiedene Abgänge, worüber im Artikel Seide Näheres.

Flundern, Fluken sind Angehörige der Sippschaft Plattfische oder Schollen, die sich alle durch eine scheibenförmig plattgedrückte verschobene Körperbildung, verzogenes Maul und auf eine Seite herübergerücktes Augenpaar auszeichnen, mit welchem sie, auf der andern Seite flach auf dem Grunde liegend, nach Beute aufwärts sehen. Es soll in der Nordsee mindestens 16, in der Ostsee 13 Arten solcher Plattfische geben, deren Unterscheidung und wissenschaftliche wie Volksnamen ziemlich schwankend und unklar sind. Die bessern sind bekannt als Steinbutten, Meeräschen, Salm, Platteisen u. s. w. Die auf unsern Märkten geräuchert, in Gesellschaft von Pöklingen vorkommenden Flundern sind gewöhnlich so fleischarm, daß sie wenig Genuß und Nahrung gewähren. Man fängt sie meist durch Anspießen mit zackigen Gabeln.

Flußspath und Flußsäure. Fluor ist ein gasartiges Element, welches mit dem Chlor viel Analogie zeigt, aber für sich kaum darstellbar ist, da es bei seiner starken Neigung sich mit andern Elementen zu verbinden, sogleich wieder in den Gefäßwänden der Apparate aufgeht. Nur in kleinen Gefäßen aus Flußspath ist es gelungen

Digitized by Google

kleine Quantitäten zu isoliren. Die Verbindung, in der es am häufigsten auftritt, ist die mit dem Metall des Kalks, dem Calcium. Fluorcalcium aber ist das Mineral Flußspath, das nicht selten theils krystallisirt, theils derb, körnig, stenglig in Kalk, Gyps, Glimmerschiefer eingewachsen, sowie in Druſenräumen und Erzgängen gefunden wird und bei Droguisten überall käuflich ist. Bei uns findet er sich besonders in Sachsen, Böhmen, am Harz, in der Pfalz, doch auch sonst in fast allen Bergdistricten. Ein anderes, bis jetzt nur in Grönland, aber dort massenhaft vorfindliches Fluormineral ist der Kryolith (s. d.). Bei seiner Verarbeitung auf Soda und Thonerde wird ein Niederschlag von Fluorcalcium als Abfall erhalten, der sich zur Darstellung von Flußsäure natürlich auch eignen muß und vielleicht besser als das natürliche Gestein, weil ihm eine leichtere Zersetzbarkeit zuzutrauen ist. Die Flußspathkrystalle zeigen das regelmäßige Octaeder oder verwandte Formen, besonders Würfel, aus denen sie sich durch Spaltung leicht auf ersteres zurückführen lassen. Sie sind sehr hart, meist weißlich, grau, blau, gelb, grün, roth, violett, zuweilen sehr schön in der Färbung, wo sie dann auch als Halbedelstein, zu Gefäßen und Luxuswaaren Verwendung finden. Das Mineral schmilzt in starkem Kohlenfeuer zu einem trüben, mit Borax gemischt zu klarem Glase. Seine älteste Verwendung, von der es den Namen hat, ist die als Flußmittel bei der Ausbringung von Metallen aus ihren Erzen, namentlich auf Kupfer-, Eisen-, Silberhütten, wo er durch Bildung sehr leichtflüssiger Schlacken die Ausscheidung des gediegenen Metalls befördert. Wichtiger noch, weil hierin unersetzlich, ist der Flußspath als Material zur Darstellung der Flußsäure, die wiederum das einzige Mittel bildet um Glas zu ätzen. Wird gepulverter Flußspath mit Schwefelsäure gemengt, so entwickeln sich daraus, zumal bei einiger Erwärmung, weiße höchst saure, die Athmungswege und Augen angreifende Dämpfe von Flußsäure, welche zusammengesetzt ist aus Fluor und Wasserstoff. Indem die Säure das Mineral zerlegt, wird gleichzeitig Wasser zersetzt, dessen einer Bestandtheil, der Sauerstoff an das Kalkmetall tritt und mit diesem Kalk bildet, der sich sogleich mit der Säure zu Gyps verbindet, während die beiden freigewordenen Gase Fluor und Wasserstoff zu der genannten Säure zusammentreten. Bei der großen Verwandtschaft des Fluors zu andern Elementen und namentlich auch zu Silicium, der Grundlage des Kiesels, greift die Säure diesen und alle kieselhaltigen Materialien, wie Glas, Thonwaaren als starkes Aetzmittel an, sowohl in Dampfform als aufgelöst in Flüssigkeiten. Die gasförmige Säure bleibt auch nach ihrer Sättigung mit Silicium, also Verwandlung in Kieselfluorwasserstoff, ein Gas. Um die Säure als Flüssigkeit darzustellen, destillirt man das Gemisch von Flußspathpulver und Schwefelsäure bei gelinder Wärme aus kleinen Retorten von Blei oder Platin, auf welche Metalle die Säure keine Wirkung hat, und fängt die Dämpfe in kalten Vorlagen in Wasser auf. Anderseits erhält man dieselbe Flüssigkeit gemengt mit überschüssiger Schwefelsäure, aber zum Aetzen gut brauchbar, wenn man eine Mischung von Flußspath, Schwefelsäure und Wasser einige Tage der Siedehitze aussetzt, bis die Zersetzung erfolgt ist und der gebildete Gyps sich als Bodensatz abgeschieden hat. Endlich erfolgt die Aetzung sofort, wenn die breiartige Mischung von Spathpulver und Säure direct auf die zu ätzende Glasfläche gelegt wird. In allen diesen Fällen findet also eine nasse Aetzung statt, deren Wirkung sich von der Aetzung mit Dämpfen dadurch unterscheidet, daß die eingefressenen Striche u. s. w. glatt und weniger bemerkbar sind, da das Glas an diesen Stellen nichts von seiner Durchsichtigkeit verloren hat, während im Gegentheil beim Aetzen mit Dämpfen, die man in einem geschlossenen Behälter entwickelt und sogleich an das Glas treten läßt, die davon getroffenen Zeichnungen oder Flächen matt und undurchsichtig werden. Je nach dem Zwecke wendet man entweder die eine oder andere Aetzmethode an, wobei natürlich immer, wie beim Aetzen in Kupfer u. s. w., die nicht anzuätzenden Stellen mit einem Deckfirniß geschützt sein müssen. Die Mattätzung ist am meisten im Gebrauch, da nicht nur alle Gradeintheilungen an Thermometer- und andern Scalen so erzeugt werden, sondern auch die jetzt so viel gebräuchlichen Glasscheiben mit matten Modelungen. Hierbei werden durch ein Ueberdruckverfahren ähnlich wie bei der Verzierung von Steingutgeschirren die Stellen mit Deckfirniß versehen, welche hell bleiben sollen. Die flüssige Säure ist käuflich und in bleiernen Flaschen, neuerdings mehr in Gefäßen von Guttapercha oder vulkanisirtem Kautschuk verschlossen. Sie wirkt in heftigster Weise zerstörend auf alle organischen Stoffe; ein Tropfen auf der Haut bewirkt ein bösartiges und gefährliches Geschwür.

Als ein verwandter Gegenstand möge zugleich mit erwähnt werden die Kieselflußsäure (Acidum hydrosilicicum fluoratum), welche, sonst nur als chemisches Reagens gebraucht, neuerdings auch in die Technik eingetreten und Handelswaare geworden ist. Trifft man nämlich Veranstaltung, daß die Flußsäure gleich im Entstehen sich mit Silicium sättigen kann, indem man zu Flußspath und Schwefelsäure noch Quarzsand, Glaspulver u. dgl. mischt, so ist das entwickelte Gas Kieselfluorwasserstoff. Man leitet dasselbe in Wasser, wo es noch eine Umwandlung erleidet, indem sich ein Theil des Kiesels als Flocken oder Gallert wieder absondert, während das Wasser sich säuert und bei längerm Einleiten zu einer starken Säure wird, die aber Glas nicht ätzt. Man benutzt diesen Stoff als Aetzbeize in der Zeugdruckerei statt der theuren Weinsäure, ebenso statt des Weinsteins beim Verzinnen durch das sog. Weißsieden. Andere Benutzungsweisen sind in Aussicht genommen, wie Darstellung der Weinsäure aus Weinstein, Reinigung der rohen Rübenmelassen. Hierbei wird die Eigenschaft der Säure verwerthet, daß sie Kali aus seinen Verbindungen abscheidet und einen unlöslichen Niederschlag damit bildet. Zur Darstellung der Säure ist das oben angegebene Verfahren nicht mehr nöthig, da sie bei der Verarbeitung von Kryolith (s. d.) auf Soda viel bequemer zu erhalten ist.

Folia bedeutet Blätter, im Droguenhandel natürlich getrocknete, z. B. F. aurantium, Orangenblätter: Farfarae, Huflattichblätter; Lauri, Lorbeerblätter; Laurocerasi, Kirschlorbeerblätter; Nicotianae, Tabackblätter; Salviae, Salbeiblätter; Sennae, Sennesblätter: Toxicodendri, Giftsumachblätter u. a.

Digitized by Google

Folie nennt man aus verschiedenen Metallen geschlagene oder gewalzte Blätter oder dünne Bleche zu verschiedener Verwendung. Aus Gold, Silber und Kupfer oder Tomback geschlagene glänzende Folien, die zum Theil noch gefärbt sind, dienen bei Schmuckwaaren zum Unterlegen von Edelsteinen und Glasflüssen, während die aus Zinn gewalzten Blätter theils zur Herstellung der Spiegelbelegung, theils als Emballage für Schnupftabacke, Chocoladen und andere Waaren dienen und Bleifolien verschiedene Verwendung finden, aber als Emballage für Genußwaaren nicht gebraucht werden sollten, obschon es damit nicht eben genau genommen wird und die Benennung Tabacksblei meistens keine unrichtige ist. Es giebt selbst Tabacksfolie, die auf den Außenflächen aus Zinn, innen aus Blei besteht, indem drei derartige Blätter übereinandergelegt und zu einem ausgewalzt sind. Da F. nichts weiter bedeutet als Blatt, so ist es auch statthaft das Wort auf andere Substanzen anzuwenden und z. B. Leimfolie statt Gelatine zu sagen.

Forellen gehören zur Familie der Lachse (Salmo), deren Glieder sich alle wie durch ein nobles Aeußere und schöne Färbungen, so auch durch ein vorzüglich wohlschmeckendes und nahrhaftes Fleisch und Fett auszeichnen. Gewöhnlich denkt man sich bei dem Namen nur die in klaren Gebirgswässern und Waldbächen lebende Bachforelle mit ihrer bunten augenförmigen Tüpfelung, die als Delicatesse immer noch ziemlich theuer bezahlt werden muß, in der Folge aber hoffentlich zugänglicher werden wird, da schon der Anfang gemacht ist, auch diesen schönen Fisch in angelegten Weihern künstlich zu vermehren, zu züchten und zu mästen, wobei derselbe eine Schwere bis zu 10 Pfd. erreichen soll, während jetzt schon 2pfündige für sehr ansehnlich gelten und man sich meistens mit solchen von Heringsgröße und noch kleinern begnügen muß.

Die Versendung dieser Fische geschieht entweder lebend durch Eilgelegenheit oder geschlachtet und zwischen Kohl- u. dgl. Blätter gepackt. Es giebt aber noch verschiedene andere schöne große Forellenarten, so namentlich die Lachs- oder Grundforelle (Salmo trutta oder Lemanus), auch Seeforelle genannt, in dem Verstande nämlich, daß sie nicht in der See, sondern in Süßwasserseen lebt. Sie findet sich fast in allen schweizer Seen, namentlich im Genfer und Bodensee und wird zuweilen 40—50 Pfd. schwer. Der schönste und delicateste dieser Seefische ist der Ritter, Salbling und sonst noch vielfach benannt, nicht schwerer als 10 Pfd. werdend, aber mit köstlichem Fleisch, ein Bewohner der schweizer, bairischen und tiroler Seen. Andere verwandte Arten sind Aeschen, Fölchen, Rheinlanken, Gangfische, die alle gute Gerichte und Handelsartikel geben. Die Lombardei hat eine besondere, marmorirte Forellenart. Von hier wie aus den schweizer Seen werden ansehnliche Mengen solcher Fische theils geräuchert, theils marinirt in den Handel gebracht; der stärkste Abnehmer ist Frankreich. Am großartigsten ist der Fang und Handel mit Lachsforellen in Schottland, wo die Flüsse Tay, Tweed, Spey und Esk alljährlich ungeheure Mengen von Lachsforellen liefern, die eingesalzen weit und breit verschickt werden. Dort sorgen aber auch bereits künstliche Brütanstalten für nachhaltigen und steigenden Nachwuchs.

Foulards (Fulas) sind ursprünglich ostindische buntgedruckte seidene Hals- und Taschentücher. Gegenwärtig bezeichnet der Name meistens Kleiderstoffe aus ungezwirnter Rohseide mit floretseidenem Schuß oder auch ganz Seide gewebt, die sich schon länger in Gunst halten, dabei aber natürlich einen mannichfachen Wechsel der Druckdessins zeigen, auch streifig, carrirt, einfarbig u. s. w. vorkommen. Sie werden in französischen, englischen und deutschen Seidenmanufacturen angefertigt.

Fourniere sind bekanntlich sehr dünne aus Klötzern feinerer Nutzhölzer geschnittene Platten, welche in der Tischlerei zur Ueberkleidung der aus geringerm Holz (Blindholz) gearbeiteten Möbel dienen. Solche Stücke haben dann, bei viel größerer Wohlfeilheit und Leichtigkeit, das Ansehen als wären sie ganz aus der edlern Holzart gefertigt. Neben dem schönern Aeußern besteht aber auch noch der Vortheil, daß die Fournirung dem Verwerfen entgegenwirkt. Bei dem ganz allgemeinen Gebrauch fournirter Möbel ist natürlich der Consum solcher Holztafeln ein ganz bedeutender, und in den meisten größern gewerbreichen Städten wie Hamburg, Leipzig, Berlin, Wien u. s. w. bestehen Anstalten, welche solche mittelst besonderer, von Wasser oder Dampf getriebener Sägemaschinen fabriciren. Die gewöhnlichen Fournierhölzer sind Mahagoni, Jaccaranda, Nußbaum, Kirschbaum, Esche u. s. w. Die Fournierschneidemaschinen sind die feinsten Sägewerke, denn man hat die Verdünnung der Tafeln von ihrer ehemaligen Stärke von $^1/_4$ Zoll, auf die sie mühsam mit Handsägen geschnitten worden, allmälig so weit treiben gelernt, daß jetzt $^1/_2$ Millimeter etwas Gewöhnliches ist. Hierzu können natürlich nur sehr dünne, feinzähnige, wenig oder gar nicht geschränkte Sägeblätter dienen, die ohne alle Schwankung immer in einer und derselben mathematischen Ebene arbeiten. Dies ist am sichersten zu erreichen durch gut gespannte Sägeblätter, welche bei uns gewöhnlich die schneidenden Organe der Fournierschneidemaschinen sind. Sie arbeiten so schnell, daß sie in der Minute circa 300 mal hin- und hergehen. Wie bei den neuern Sägewerken überhaupt, ist der Gang der Sägen nicht ein auf- und absteigender, sondern ein horizontal gerichteter, und welche Sicherheit und Sanftheit derselbe haben muß, ergiebt sich schon daraus, daß häufig und gern gemasertes Holz, also solches mit unregelmäßigem, verworrenem Faserverlauf geschnitten wird, das bei seiner Geneigtheit zum Zerbröckeln besonders schwierig zu behandeln ist. Wenn die dünnsten F. $^1/_2$ Millimeter Stärke haben, so ist auf das, was die Säge dazwischen weggenommen hat, auch $^1/_2$ Millimeter zu rechnen, sodaß also bei aller Menge der Blätter und der Quadratfuße gewonnener Oberfläche doch die volle Hälfte des Blockes in den Abfall gegangen ist. In Frankreich hat man außer den Sägemaschinen auch Stoßwerke, welche gar keinen Abfall machen, indem ein großes Messer nach Art eines Hobels mit 12—16 Pferdekraft den ganzen Block sehr rasch in Blätter zertheilt. Das Holz muß hierzu in geschlossenen Behältern erst durch und durch gedämpft und zäh gemacht werden. Solche F. sind viel wohlfeiler als gesägte, verlangen aber bei ihrer Verwendung besondere Aufmerksamkeit, da sie leicht den Leim durchdringen lassen. In Eng-

Digitized by Google

land und Amerika haben die Fournierschneiden größtentheils Kreissägen, die in der Menge zwar bedeutend mehr liefern als die Langsägen, aber auch den meisten Abfall bewirken, da die Stahlscheiben, welche auf ihrem Rande die Schneidezähne tragen, bei jeder Größe natürlich auch die entsprechende Dicke haben müssen, welche Schwankungen verhütet. Es giebt endlich in Frankreich und Amerika, wohl nur ausnahmsweise, Maschinen, welche so zu sagen endlose F. schneiden, sog. Rollenfourniere, indem die Säge oder das sägeartig wirkende Messer den vorher richtig cylindrisch geformten Holzblock so faßt, daß sie eine Haut abschält, welche, während der Block sich beständig langsam dreht und entsprechend hebt, sich fort und fort verlängert, bis endlich das ganze Arbeitsstück in dieser Weise abgewickelt ist. — F. werden nicht immer aus ausländischen theuern Hölzern, sondern auch aus inländischen geschnitten und dienen dann theils zur Anwendung auf geringere Möbel, hauptsächlich aber zu Unterfournieren, so daß die erste Lage aus dem wohlfeilern Holz besteht, auf welche erst, querüberlaufend, die edlere Holzart geleimt ist. Solche Doppelfournierungen geben eine besondere Sicherheit gegen das Verwerfen. Sonst werden auch noch für andere Zwecke aus verschiedenen Hölzern Blätter und, namentlich für Parketfußböden, dünne Platten geschnitten. Man verwendet sie in passenden Stärken besonders zum Clavierbau, zu Geigen, Harmonikas, Guitarren u. s. w. Mit Nußbaumfournieren macht Paris bedeutende auswärtige Geschäfte. Von der aus fremden Hölzern bei uns erzeugten Waare geht auch vieles wieder außer Landes und zum Theil wieder dahin, wo die Hölzer hergekommen waren.

Franzbranntwein, s. Cognac.

Franzosenholz, s. unter Guajak.

Frauencis, Frauen- oder Marienglas, ist mineralogisch genommen Gypsspath, wasserhaltiger Gyps im Zustande der vollkommensten Krystallisation, welcher in Lagern körnigen Gypses schmale Gänge bildet. Er erscheint im reinen Zustande in farblosen wie Glas oder Eis durchsichtigen Tafeln oder Platten, die die Eigenschaft haben, sich ihrer Breite nach in eine Menge sehr dünner Blätter spalten zu lassen. Große klare Stücke geben daher Blätter, die sich wie Glas zu Fensterscheiben, in Laternen, zu eingelegten Arbeiten und Verzierungen brauchen lassen. Von lange her diente der Stoff besonders zur Ueberglasung kleiner in Klöstern gefertigter Heiligenbilder, daher der Name Marienglas. Uneigentlich giebt man den Namen auch den glasartigen Blättern von Glimmer (s. d.), welche neuerdings mehr Verwendung haben und auch da gebraucht werden können, wo sie der Einwirkung von Hitze zu widerstehen haben, während die Gypsblätter schon in gelinder Hitze durch Verlust des Krystallwassers undurchsichtig werden und zerbröckeln. Als feinster Gyps findet das Frauenglas im gebrannten Zustande zu Stuccaturarbeiten mehrerlei Verwendung. In Deutschland bezieht man dasselbe von Rudolstadt, vom Harz, von Hohenstein in Sachsen, aus Erfurt, Zerbst und aus Böhmen. Das schönste kommt aber aus Rußland.

Frauenhaar heißt seiner glänzend schwarzbraunen haarförmigen Stiele wegen ein im südlichen Europa und Süddeutschland an Felsen und feuchten Mauern wachsendes feingefiedertes Farnkraut, das Adiantum Capillus Veneris, das ehedem als ein wichtiges Arzneimittel galt und auch jetzt noch gebraucht wird und officinell ist. Das Kraut hat einen süßlichen und zusammenziehend bitterlichen Geschmack und dient als Brustthee, besonders aber zur Bereitung eines officinellen Syrups, Syrupus Capillorum Veneris, der in Frankreich als Sirop capillaire als Zuthat zu Zuckerwasser sehr beliebt, aber gewöhnlich nachgemacht ist.

Fries ist ein grobes und starkes, nicht sehr fest geschlagenes und nur wenig gewalktes Wollenzeug mit langem Haar auf der Oberseite, das glatt und geköpert aus geringer Landwolle und groben Kämmlingen gefertigt wird. Zum Einschlag dient gewöhnlich doppelt so starkes Garn als zur Kette. Die Appretur nach dem Rauhen besteht in Bürsten und Pressen; bessere Sorten werden stärker gewalkt und auch mehr oder weniger geschoren. Die friesartigen Stoffe sind in Länge und Breite wie in Qualität sehr verschieden und werden auch mit verschiedenen Namen bezeichnet, wie Coating (Rockstoff), Biber, Kalmuck, Düffel; eine leichte feine ungeköperte Sorte heißt Damenfries (Ladycoating).

Friseletband, Floretband, ist eine geringere Bandwaare, die aus Floretseide (s. d.), theils reiner, theils in Vermischung mit Seide, Baumwolle oder Leinenzwirn auf Bandmühlen mit vielen Gängen gefertigt wird. Es giebt deren sehr verschiedene Sorten in Qualität und Färbung. Die ordinären haben kaum eine Andeutung von Seidenglanz. Eine vielgebrauchte Sorte ist das halb schwarze und halb weiße Einfaßband für Schuhwerk.

Fruchtäther, Fruchtessenzen, Fruchtöle. Mit diesen Namen bezeichnet man ohne Unterschied gewisse Präparate, welche hauptsächlich aus verschiedenen organisch-sauern Aetherarten, theils einzeln, theils in Mischungen, mit anderweitigen Zusätzen versehen und stark mit Weingeist verdünnt bestehen und dazu dienen, die Gerüche und den Geschmack bestimmter Obstsorten und Getränke wiederzugeben, was sie in der That oft auf das Täuschendste thun, wenn anders die Zusammensetzung richtig getroffen und die Stoffe rein waren. Diese besondere Art von Parfümerieartikeln kam zuerst auf der ersten londoner Industrieausstellung zum Vorschein, hat sich seitdem eine gewisse Wichtigkeit als Fabrikations- und Verbrauchsartikel erworben und findet eine beträchtliche Verwendung in der Liqueurfabrikation und zu verschiedenen Conditoreiwaaren. Fruchteis, Fruchtgelées, Fruchtbonbons u. s. w. Für die Darstellung solcher Essenzen giebt es sehr abweichende Vorschriften; gewöhnlich sind die Aether selbst zu starkriechend, um den verlangten Geruch ohne weiteres zu geben, und derselbe tritt erst bei starker Verdünnung mit hochgrädigem Weingeist hervor. Die hierzu dienlichen Aetherarten bilden eine größere Anzahl und gehören theils der Aethyl-, theils der Amylreihe an, entstammen also entweder wie der gewöhnliche Aether dem Alkohol oder aber dem Kartoffelfuselöl. Man bezeichnet sie nach der in ihnen enthaltenen Säure als Essigsäureäther (Essigäther), Ameisensäure-, Baldriansäure-, Benzoesäure-, Buttersäure-, Oenanthsäureäther u. s. w. Diese Benennungen lassen es unentschieden, ob darunter die Aethyl- oder Amyl-

Digitized by Google

äther zu verstehen sind; man nimmt aber in der Praxis immer das erstere an und charakterisirt die Amyläther besonders, z. B. Buttersäureamyläther oder buttersaures Amyloxyd. Buttersäurehaltige Aether hat man sogar drei von verschiedenem Charakter des Geruchs, nämlich den Aethyl- und Amyläther und dann noch Butteräther. Die zu den beiden ersten dienende Buttersäure wird nicht aus Butter, sondern aus Zucker oder Stärke durch einen Gährungsproceß dargestellt, an Natron gebunden und dieses Salz mit bemessenen Mengen von Weingeist und Schwefelsäure destillirt. Das gereinigte Destillat ist der Aethyläther. Der Amyläther wird in derselben Weise erhalten durch Anwendung von reinem Fuselöl (Amylalkohol) statt des Weingeistes. Zu Butteräther endlich wird wirklich Butter benutzt, indem man dieselbe mit Aetznatron verseift, die Seife trocknet und pulvert und mit Schwefelsäure und Weingeist destillirt. Dieser Aether enthält auch die übrigen flüchtigen Buttersettsäuren und riecht demnach anders als der mit reiner Buttersäure erhaltene. Auf analogem Wege werden auch die übrigen Aether dargestellt. Wie für bestimmte Recepte öfter Mischungen verschiedener derselben gebraucht werden, so auch noch andere Zusätze, namentlich ätherische Oele, organische Säuren (Wein-, Bernstein-, Benzoesäure), Chloroform, Aldehyd, Glycerin. Die hauptsächlichsten Arten von Essenzen sind: Apfelöl, zur Aromatisirung von Gerstenzuckerbonbons, besteht aus einer weingeistigen Lösung von baldriansaurem Amyloxyd: Ananasöl, zu dem oben genannten Zwecke so wie zu Limonaden und als Rumessenz gebraucht, ist Buttersäureäther mit Weingeist; Aprikosenäther mit den Hauptingredienzen Buttersäureäther und Amylalkohol (Kartoffelfuselöl); Birnöl aus essigsaurem Amyloxyd mit wenig Essigäther; Cognacessenz, wird durch Auflösen des aus Weinhefe durch Destillation gewonnenen Cognacöles oder Drüsenöles (Weinbeeröl, Oenanthsäureäther) in starken reinem Weingeiste und Zusatz von etwas Ameisenäther und Essigäther gewonnen. Manche andere Nachahmungen natürlicher Aromas, Erdbeeräther, Himbeer-, Kirsch-, Reinetten-, Quitten-, Melonen-, Traubenäther u. s. w. sind ebenfalls Mischungen der angedeuteten Art. Es finden sich die meisten der genannten Sorten, namentlich Ananas, Apfel, Birn, Erdbeer, Himbeer, Johannisbeer, Pfirsich, Quitten, Rettich, in drei verschiedenen Stärke- oder Feinheitsgraden im Handel vor, à Kilo zu 4, 8 und 12 Mk. Butteräther je nach Concentration zu 3—12 Mk. pro Kilo.

Uebrigens sind unter dem Namen Fruchtäther auch Präparate im Handel, welche gleiche Verwendung wie die vorigen, aber andern Ursprung haben, indem zu ihrer Bereitung die betreffenden Früchte selbst zur Extraction ihres Aromas benutzt werden, indem man sie mit feinem Spiritus ansetzt und maceriren läßt.

Fuchsfelle bilden einen beträchtlichen Gegenstand des Rauchwaarengeschäfts, und es giebt ihrer, je nach Art und Herkunft, Farbe, Feinheit und Dichtheit der Behaarung sehr verschiedene Sorten, theils wohlfeilere Verbrauchswaaren in Menge, theils kostbare Seltenheiten. Füchse leben in der nördlichen gemäßigten Zone der Neuen sowohl als der Alten Welt und selbst bis in den höchsten eisigen Norden hinauf. Natürlich ändert das Thier in so großer Verbreitung in der Färbung bedeutend ab, ohne seine Fuchsnatur je zu verleugnen. Wie viele wirkliche Arten aus dieser Familie zu machen und was als bloße Spielart zu betrachten sei, darüber sind die Gelehrten nicht einig; der Händler entnimmt seine Bezeichnungen immer aus der Färbung. Der gemeine oder Rothfuchs mit seiner bekannten gelbrothen Färbung des Oberkörpers und dem langen buschigen Schwanze ist in der gemäßigten Zone Europas, Asiens und Amerikas überall der häufigste. Das Roth ist bald heller, bald dunkler. Kehle und Bauch sind wie bei fast allen Füchsen weiß, ebenso die Schwanzspitze, die Ohrspitzen dagegen schwarz. Ist die Spitze des Schwanzes ausnahmsweise schwarz, so heißt das Thier Brandfuchs. Der Fuchs weiß sich auch in Ländern mit hochgesteigerter Bodencultur noch zu halten; nur in England ist er zur Seltenheit geworden durch die Passion der englischen Herren für Fuchshetzen; dagegen liefert Deutschland fast regelmäßig etwa 100000 Stück Felle jährlich. Die besten Rothfüchse aber kommen von der Labradorküste, den Aleuten und von Norwegen; hieran schließen sich in abnehmender Qualität: Canada, Schweden, das innere Rußland, Sibirien, Dänemark, Schweiz, Baiern, Steiermark, Norddeutschland, Rheinländer, Frankreich, Italien, Spanien. Während die zuerst genannten 5—8 Thlr., deutsche Füchse $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ Thlr. kosten, sind italienische und spanische kaum $\frac{1}{2}$ Thlr. werth. Die stärksten Verbrauchsländer von rothen Fellen und Käufer auf den Leipziger Messen sind die Türkei und Griechenland, Rußland und Polen. Man zerlegt die Pelze meistens und macht besondere Futter aus den Nacken-, Kehl-, Kreuz-, Rückenstücken und Bäuchen; auch die Beine und Schweife werden besonders verwendet, doch sind die Schweife aller Füchse wegen ihrer Grobwolligkeit immer nur geringwerthige Theile. Höher im Werthe als die Rothfüchse stehen die Kreuzfüchse. Sie bilden eine bloße Varietät des gemeinen Fuchses, denn man hat in Schweden Thiere von gewöhnlicher Färbung mit Kreuzfüchsen in einem und demselben Neste gefunden. Doch fallen letztere nicht überall, sondern nur in nördlichern Gegenden. Die schönsten kommen von Nordamerika; die sibirischen haben gröbere Behaarung. Das Abweichende bei dieser Varietät besteht darin, daß die Farbe den Rücken entlang und auf den Schultern dunkler ist, wodurch die Figur eines Kreuzes entsteht, die bei zugerichteten, also ausgereckten Fellen deutlicher hervortritt. Außerdem ist die Färbung des Bauches schwarz. Der Preis guter Kreuzfüchse ist schon 15—40 Thlr. das Stück, und die Waare wird fast ausschließlich von den Russen aufgekauft, bei denen weitaus der größte Pelzluxus herrscht. Man verbraucht die Felle ebenfalls zerstückelt in Nacken, Rücken, Kehlen- und Bauchtheile, jedes besonders. Die Rückenstücke geben theure Männerpelze, die Bäuche ebenso kostbare Frauenpelze. — Eine andere Art Kreuzfüchse liefert der hohe Norden (s. u.). — Die eigentlichen Aristokraten unter den Füchsen sind aber die Schwarz- und Silberfüchse. Dieselben finden sich hauptsächlich in Sibirien, auf den Aleuten und im nördlichen Nordamerika (Hudsonsbailänder, Labradorküste). Die amerikanischen sind aber bei weitem schöner und viermal soviel werth als die sibirischen. Die Behaarung

Digitized by Google

ist bei diesen Thieren, die die Größe gewöhnlicher starker Füchse haben, entweder durchaus glänzend schwarz, nur mit weißer Schwanzspitze, oder es endigt das schwarze Haar in weiße Spitzen, sodaß ein silbriger Schimmer entsteht. Dies sind dann Silberfüchse. Ohren, Schultern und Schwanz sind auch bei ihnen ganz schwarz. Die Schwarzfüchse sind die theuersten, da ein solches Fell mit circa 300 Thlr. bezahlt wird; silbrige Felle kosten je nach Schönheit 50—200 Thlr. Das Haar dieser Füchse ist sehr fein, dichtstehend und 2½ Zoll lang. Dasselbe fällt stets nach abwärts, in welcher Richtung man das Fell immer halten mag. Die Beschaffenheit des Haarstandes ist übrigens an den verschiedenen Körperstellen doch verschieden (auf dem Rücken fast mähnenartig), daher man auch sie ausstückelt und das Gleichartige zusammen sortirt. So kann man vielleicht aus 25 schönen Fellen noch nicht das ganze Zubehör eines schönen Pelzes schneiden, wohl aber aus 120 Stück deren fünf herstellen. Die aus den Kehl- und Nackenstücken gefertigten Pelze sind die theuersten und es kostet ein solcher oft 7—5000 Rubel. Auch die Füße und untern Theile des Schwarzfuchses liefern noch kostbares Pelzwerk. Außer der Schönheit dieses Rauchwerks ist die Seltenheit desselben der andere, die hohen Kaufpreise bewirkende Factor. Das Thier, das übrigens eine eigene, zwischen Fuchs und Wolf stehende Art bildet, wird nirgends häufig gefunden. Die Höfe von Rußland und der Türkei, der reichste russische Adel und sonstige Hochwürdenträger lieben es, sich in solche Pelze zu kleiden, die wegen ihrer großen Leichtigkeit besonders auch von der hohen Damenwelt bevorzugt werden. — Andere Sorten Fuchspelze sind: Griesfüchse (Graufüchse), finden sich nur in Canada und dem Norden der Vereinigten Staaten. Das Haar ist grob, der Rücken silbergrau gesprenkelt, die Seiten gelb und der Bauch aschgrau. Sie werden in Rußland, Polen und auch reichlich in Deutschland zu Pelzfuttern, namentlich Reisepelzen verwendet. Werth 1—2 Thlr. das Stück. Unter Kittfüchse werden im Handel verschiedene Graufüchse zusammengefaßt, die theils aus Nordamerika als Prairiefüchse, theils aus Sibirien und der Tatarei als Steppenfüchse kommen. Diese Thiere sind kleiner als die gewöhnlichen, ihr Haar ist weich und dicht, die vorherrschende Farbe ist grau, Bauch und Kehle weiß, Seiten mit verschiedenen Abzeichnungen in Rothgelb oder Braun. Die Färbungen sind auch je nach Sommer und Winter verschieden. Die amerikanischen Kittfüchse wohnen nordwestlich der Felsengebirge in großer Menge; von den asiatischen Steppenfüchsen unterscheidet man zwei Arten, den Korsak und den Karakan (Schwarzohr), beide in Größe und Färbung wenig verschieden, nur daß der letztere eben durch schwarze Ohren sich auszeichnet. Die Graufüchse dienen zu leichten Pelzfuttern und ihre Preise am deutschen Markte drehen sich ebenfalls zwischen 1 und 2 Thlr. das Stück. — Im höchsten Norden aller drei Welttheile lebt der Polar- oder Eisfuchs, der je nach Alter und Jahreszeit die Farbe wechselt und darnach entweder als Blau- oder als Weißfuchs erscheint. Der Regel nach sind diese Füchse im Winter weiß und im Sommer blau, doch ist dieses Blau mehr ein dunkles Aschgrau, und dies sind die besten Blaufüchse, während diejenigen, welche statt dessen ein schmuziges Braun angelegt haben, weit niedriger im Werthe stehen. Es giebt unter den Polarfüchsen auch einzelne, die den Farbenwechsel nicht mitmachen, sondern Jahr aus Jahr ein dasselbe blaue oder weiße Kleid tragen. Berichten aus Grönland zufolge wäre dies dort sogar ganz allgemein der Fall, und die Thiere blieben beständig in derselben Farbe, sondern sich auch nicht nach der Färbung ab, vielmehr werfen weiße Füchsinnen blaue Junge und umgekehrt. — Bei jeder Färbung ist aber der Winterpelz viel dichter, weicher und langhaariger als der Sommerpelz. Nach russischen Angaben sind die Jungen kurzhaarig und röthlich gelb oder schwärzlich. Im Alter von 3 Monaten hären sie sich zum ersten mal; ihr abgetragenes Kleid sieht nun auf dem Rücken graugelb mit Schwarz untermischt aus und in diesem Stadium heißen sie bei den Russen Nerniki. Im September sind die Sommerhaare meistens schon abgestoßen und weiße Winterhaare dafür gewachsen, nur der Rücken ist noch schwärzlich braun und ebenso ein über die Schultern reichender Querstreif; das Thier ist nun ein nordischer Kreuzfuchs. Im November hat sich das Kreuz auch verloren und das Thier ist ganz weiß, aber noch nicht langhaarig, indem das Haar seine volle Länge erst im December erreicht, wo dann das Fell am werthvollsten ist. Im nächsten Frühjahr beginnt das Thier denselben Kreislauf des Farbenwechsels vom Nornik an von neuem. Die Polarfüchse werden von allen Reisenden als sehr zudringliche und wenig schlaue Gäste geschildert, die leicht in jede Art von Falle gehen. Die schönsten und größten Blaufuchsfelle liefert das russische Gouvernement Archangel am Weißen Meere, nächstdem die Labradorküste und die nördlich von Amerika gelegenen Inseln, dann Grönland und Island, das letztere jedoch nur eine geringere Qualität mit grobem Haar. Blaufuchsfelle werden mit 10—25 Thlr. per Stück bezahlt, wogegen der Preis der weißen sich zwischen 1½ und 4 Thlr. zu drehen pflegt. Letztere kommen natürlich aus denselben Gegenden, doch rangiren sich diese hinsichtlich der Qualität anders und es kommen die besten von Amerika (Labrador und Ruppertsland), die geringern aus Asien, Rußland, Grönland und Island. In Grönland werden jährlich 1—3000 Polarfüchse gefangen, darunter ⅔ blaue. Harte Winter veranlassen eine größere Zufuhr an weißen Fellen als gelinde, weil sich die Thiere in erstern weiter südlich ziehen als sonst und damit mehr in das Bereich von Jägern kommen. Diese nordischen Felle geben ein feines leichtes und warmes Pelzwerk, das zu Pelzfuttern, die dunkelfarbigen auch zu Kragen u. dgl. in Rußland und Polen, der Türkei u. s. w. viel getragen wird. Pelze mit weißem Fuchsfutter sind besonders ein von türkischen Frauen vielbegehrter Gegenstand.

Fuchsin, s. unter Anilinfarben.

Fuselöle. Bei der Gährung zuckerhaltiger Flüssigkeiten entstehen infolge nicht genau bekannter Vorgänge neben Alkohol immer auch kleine Mengen von Nebenproducten, die man Fuselöle nennt, obschon sie ihrer Natur nach keine Oele, sondern ebenfalls als Alkohole anzusehen sind. Wenn auch weniger flüchtig als der Alkohol, gehen sie doch bei der Destillation mit über und ertheilen demselben entweder gern gesehene oder

Digitized by Google

mißliebige Eigenschaften, je nachdem sie einen guten oder schlechten Geruch und Geschmack haben. Es sind nämlich diese Nebenproducte je nach den Stoffen, aus welchen Branntwein destillirt wird, in ihrem Wesen sehr verschieden, und darum hat auch von den verschiedenen Branntweinarten — Rum, Cognac, Korn-, Kartoffelbranntwein u. s. w. — eine jede ihren besondern charakteristischen Geruch. Am widrigsten ist das Fuselöl des Kartoffelschnapses das hauptsächlich unreiner Amylalkohol ist; weniger unangenehm ist das Getreidefuselöl, da es neben Amylalkohol noch sog. Kornöl, bestehend aus mehrern gutriechenden Substanzen, enthält. Der Weinbranntwein oder Cognac hat einen noch feinern Fusel, bestehend aus Oenanthäther neben andern feinriechenden flüchtigen Stoffen, und der Rum führt als besondern Riechstoff Buttersäureäther, derselbe, den man auch auf künstlichem Wege darstellt und damit gewöhnlichen Sprit in Rum verwandelt. Bei uns in Deutschland, wo der Spiritus lediglich aus Kartoffeln gebrannt wird, hat man auch nur das der gährenden Kartoffelmaische entstammte Fuselöl, während man Getreidefusel selbst aus englischen und schottischen Brennereien kommen läßt, um damit gereinigtem Kartoffelsprit dasjenige Parfüm zu geben, was der Schnapstrinker am Kornbranntwein, am „echten Nordhäuser" schätzt. Diese durch Raffination verfeinerte Würze heißt dann Kornöl. Bei der gewaltigen Menge von Kartoffelsprit, den Deutschland erzeugt, fallen denn auch ganz beträchtliche Massen des unerwünschten Fusels ab. Beim Raffiniren des Rohspiritus bleibt derselbe zum größten Theil in den Rectificationsapparaten zurück, schwimmt als ölige Schicht auf den wässerigen Rückständen und wird abgeschöpft, bevor man diese weglaufen läßt. Es entweicht aber gewöhnlich doch so viel ins Freie, daß die Raffinirungsanstalten zur Quelle abscheulicher Gerüche und zur Qual der Nachbarschaft werden. Das Oel bildet eine farblose Flüssigkeit von erstickendem Fuselgeruch und brennend kratzendem Geschmack. Als Brennöl eignet es sich schlecht und wird als solches höchstens in den Raffinerien selbst gebraucht, um kleine Handlampen zu speisen. Es war zuweilen als Waare schwer absetzbar, ist aber jetzt mehr gefragt, weil es als Extractionsmittel verwendet werden soll. Im Kleinverkauf verlangt man 3—4 Sgr. fürs Pfund. Dies ist das Rohöl, wie es beim Raffiniren abfällt und aus welchem durch Raffination etwa der vierte Theil reiner Amylalkohol (Amyloxydhydrat) mit 132° C. Siedepunkt gewonnen wird, von welchem das Pfund ½ Thlr. kostet. Dies Präparat nun dient, außer zu einigen chemischen Erzeugnissen wie Amylen, Jodamyl u. s. w., besonders zur Darstellung einiger Fruchtäther (s. d.) wie der hierbei zur Verwendung kommenden Baldriansäure. Die hauptsächlichsten Erzeugnisse sind essigsaures, buttersaures und baldriansaures Amyloxyd oder Birnöl, Ananasöl, Apfelöl. In ihnen ist einer der widerwärtigsten Stinkstoffe in den Adelstand der Wohlgerüche erhoben und demgemäß sind auch die Preise fortgeschritten, die beim Apfelöl die höchste Stufe (12 Thlr. pro Pfund) erreichen.

Fustikholz, s. Fisetholz und Gelbholz.

G.

Gagat, Pechkohle, schwarzer Bernstein (englisch Jet). Eine besondere Art Braunkohle mit muscheligem Bruch, die nur in den äußern Schichten zuweilen noch Spuren von Holzgefüge zeigt und ihren ersten Namen von dem Flusse Gagas in Libyen erhalten haben soll. Schöne dichte und tiefschwarze Stücke dieses Minerals wurden schon von Alters her zu kleinen Kunst- und Schmuckwaaren verarbeitet, wozu sich dasselbe wegen schön schwarzer Färbung, durch Annahme hohen Glanzes bei der Politur und durch seine geringe Schwere sehr gut empfiehlt, namentlich zu Trauerschmuck. Die Fabrikation solcher schwarzer Halsketten, Ohrgehänge, Rosenkränze, Kreuze, Dosen, Knöpfe durch Schneiden, Drechseln u. s. w. war sonst bedeutend und namentlich in Frankreich im Departement der Aude wurden alljährlich einige Tausend Centner solcher Waaren gefertigt und auch Spanien, Italien und die Levante damit versorgt. Im Würtembergischen bestand sonst zu Balingen und Gmünd eine ähnliche Industrie. Jetzt ist die Verarbeitung des natürlichen G., außer etwa in der Kunsttischlerei zu eingelegten Arbeiten, sehr in Verfall gekommen durch wohlfeilere Waaren aus Stoffen, die in der Hitze weich und bildsam sind und sich also durch Abformen leicht und massenweis zu Verkaufsartikeln gestalten lassen. So erschien zu einer Zeit der sog. Lavaschmuck, aus einem schwarzen Glasfluß gefertigt, und verdrängte die ursprüngliche Waare, um bald selbst wieder zu verschwinden. In der Gegenwart ist der sog. Jetschmuck am Markte, bei dessen Namen man vermuthen könnte, es sei nun wieder auf das Naturproduct G. zurückgegangen worden. Es ist dies aber durchaus nicht der Fall, vielmehr ergeben sich diese Artikel bei Proben in der Hitze immer als erweichende, künstlich zusammengesetzte Massen wahrscheinlich nach mehrerlei Recepten, im Ganzen aber wohl in ähnlicher Art hergestellt wie die Masse der sog. Gummikämme.

Galambutter (nach der Negerstadt Galam am Senegal), ein schmuzig gelbes schmieriges Fett, das aus den Früchten eines afrikanischen Baumes (Bassia longifolia) gepreßt wird, der Cacaobutter in Geruch und Geschmack einigermaßen ähnlich, bildet gegenwärtig keine courante Waare mehr.

Galbanharz, Mutterharz (Gummiresina Galbanum), ist der eingetrocknete, theils Gummi, theils Harz enthaltende Milchsaft einer oder mehrer morgenländischen Pflanzen, die nicht mit Sicherheit bekannt sind, die aber nach ihren Früchtchen, welche sich der käuflichen Drogue beigemischt finden, zu den Doldengewächsen gehören. Die Waare kommt über die levantischen Hafenplätze aus Syrien, Persien, Arabien, zum Theil auch aus Ostindien und bildet wie manche

Digitized by Google

andere solche Droguen zwei Sorten, in Thränen oder Körnern und in Massen oder Kuchen, erstere in hellern, weißen oder gelblichen, durchscheinenden, wachsglänzenden, erbsen- bis nußgroßen Körnern, letztere in dunklern, bräunlichen oder grünlichen Klumpen, von hellern Körnern durchsetzt. Die Substanz ist ziemlich weich und klebrig, nur in der Kälte pulverisirbar. Sie enthält etwa 60 Proc. in Weingeist lösliches Harz, 20 Proc. Gummi und bis 6 Proc. ätherisches Oel, von dem es einen durchdringenden, unangenehm aromatischen Geruch hat. Der Geschmack ist bitterlich scharf, brennend. Durch Destillation mit Wasser wird das Oel als eine farblose, an der Luft sich bräunende und verdickende Flüssigkeit erhalten, die stärker riecht als das Harz, bitter und campherartig schmeckt. Trockene Destillation ergiebt ein stinkendes, nicht mehr gebräuchliches Oel. Das Galbanum hat für technische Zwecke kaum Bedeutung; es findet sich zuweilen als Bestandtheil von Kitten aufgeführt (sog. Diamantleim). Medicinisch wird das Oel und das gereinigte und gepulverte Harz innerlich, sowie letzteres äußerlich als erweichendes Mittel bei Geschwüren und Geschwulsten angewandt und bildet den Hauptbestandtheil des Mutterpflasters.

Galgantwurzel (Radix Galangae) heißen die getrockneten Wurzeln oder vielmehr Wurzelstöcke einer chinesischen Pflanze, die zu den Ingwergewächsen gehört, aber der Art nach nicht sicher bekannt ist. Von China kommt dieselbe in fingerdicke, 2—3 Zoll lange, in der Mitte gebogene Stücke zerschnitten, die außen rothbraun, innen zimmtfarbig aussehen und auf dem Querschnitt kleine dunkle Oelzellen zeigen. Der Geruch ist namentlich bei der gepulverten Waare stark und eigenthümlich gewürzhaft, ebenso der Geschmack, der beim Kauen in lange anhaltendes Brennen übergeht. Das würzhafte Princip ist ein ätherisches Oel, das scharfe ein Weichharz. Medicinisch wird das Pulver oder ein Aufguß als ein gleich dem Ingwer stark erregendes und erwärmendes Magenmittel gebraucht, ferner als Zusatz zu Elixiren und Tincturen, auch zu Liqueuren und Essigen. Die Wurzel wird auch als populäres Mittel gegen Zahnschmerz gekaut. Es giebt kleine und große Galgantwurzeln, die aber nur durch Auslesen gesondert sein, nicht von verschiedenen Gewächsen stammen sollen. Im Zollvereinstarif ist die Wurzel unter die Gewürze gestellt, daher hoch besteuert, ihr Verbrauch darum auch nicht bedeutend. Das Oel ist zu etwa 20 Thlr. das Pfund käuflich.

Galipot, s. unter Fichtenharz.

Galläpfel, Gallen (Gallae). Ein technisch wichtiger Artikel, dessen Anfuhr und Consum schon bedeutende Ausdehnung hat. Die Gallen sind bekanntlich Auswüchse, welche von gewissen Insecten, den Gallwespen, besonders an Eichen veranlaßt werden, indem das weibliche Insect mit seinem Legestachel die jungen Blattknospen, Zweige, Blätter oder Früchte anbohrt und seine Eier einschiebt. Durch die Verwundung und später das Nagen der auskommenden Brut entsteht ein krankhafter Säftezufluß und dadurch eine Anschwellung, welche fortwächst und im Innern saftig bleibt, so lange thierisches Leben darin wohnt. Schließlich frißt sich das Thier als vollkommenes Insect oder als Made heraus, um sich außerhalb weiter zu verwandeln. Die Gallen sind aber möglichst vor dem Zeitpunkte des Auskriechens zu sammeln; sie sind dann schwer, grün oder schwarzblau und am reichsten an Gerbsäure. Die vom Thiere verlassenen, die also angelöchert sind, sind daran ärmer, heller von Farbe, schwammig und leicht. Die Gerbsäure oder der Gerbstoff, der zwar in allen Theilen der Eiche anzutreffen, aber nirgends so angehäuft ist wie in diesen krankhaften Gebilden, ist aber eben dasjenige, was den Werth der Gallen ausmacht, der sich also ganz nach dessen Procentgehalte richtet. Die großen Unterschiede, welche dabei vorkommen, können vom Klima, von der betreffenden Eichenart und von der Thierart abhängen, denn es concurriren dabei verschiedene Eichen und von Gallwespen sind gegen 30 Arten bekannt. Die besten orientalischen Gallen können 60—65 Proc. Gerbsäure enthalten, und darum war Europa mit diesem Artikel früher immer an den Orient — Kleinasien, Syrien — gewiesen. Was das südliche Europa hervorbringt, hat weniger Gehalt und Bedeutung und die Länder der gemäßigtern Klimate kommen gar nicht für den Handel in Betracht, obschon die Eichen Galläpfel genug tragen, die auch hier und da local benutzt werden mögen. In England ist kürzlich das einheimische Product aufs neue geprüft und gefunden worden, daß dasselbe dreimal weniger Gerbstoff als gute Waare und dafür dreimal mehr Holzfaserstoff enthält. In neuerer Zeit haben sich die Handelsverhältnisse in Gallen zum Vortheil der Consumenten wesentlich geändert durch Einführung wohlfeilerer chinesischer und japanischer Waare, welche, obschon ihrer Natur und ihrem Ursprunge nach von der allbekannten Waare verschieden, doch ganz geeignet ist, diese zu verdrängen, oder doch wenigstens, wie bereits geschehen, deren Preise herabzudrücken. Es giebt also von Gallen drei natürliche Gruppen: levantische (türkische, orientalische), europäische und chinesisch-japanische. Die erstern, welche wieder mehre Sorten bilden, sind meistens das Product von Quercus infectoria, der speciell sog. Galleiche. Kleinasien, Syrien, Mesopotamien sind die Sammelländer, Smyrna und Konstantinopel die Hauptversandtplätze. Alle levantiner Waare unterscheidet sich leicht von der übrigen durch die höckerige stachelige Beschaffenheit der Oberfläche, welche bei jener glatt oder höchstens runzlig erscheint. Die immer rundlichen levantinischen Gallen variiren von der Größe einer Erbse bis zu 1 Zoll Durchmesser. Bei allen Sorten unterscheidet man dunkel- und hellfarbige; erstere sind vor dem Auskriechen gesammelt, daher schwer und gehaltreich, letztere durchfressen, leicht und schwammig, weit weniger reich an Gerbstoff. Jene nennt man schwarz oder grün, diese weiß oder gelb. Sie sind entweder noch in Mischung, wie sie die Natur giebt (in sortis), oder durch Auslesen gesondert (eligirt). Gesammelt werden die Gallen zweimal, und die der ersten Ernte bilden die bessere Sorte, dort Jerli genannt und auch in Preiscouranten so bezeichnet. Die gangbarste Sorte oder die empfehlendste Handelsbenennung sind die Gallen von Aleppo (Jerli), mittelgroß, sehr höckerig; in der Größe noch vorangehend und durch eine feine Bestäubung kenntlich sind die von Mossul am Tigris, in Mesopotamien gesammelt und gewöhnlich über Bombay nach London gebracht, woher es kommt, daß auch ostindische Gallen als eine vorzügliche Sorte erwähnt werden. Neuerdings findet

diese Waare auch einen directern Handelsweg vom Persischen Meerbusen über Bassora. Geringere levantinische Sorten von schwammiger Beschaffenheit sind die Tripolitaner, aus Syrien, und die Smyrnaer, aus Natolien kommend. Europäische Gallen sind wie gesagt sämmtlich von geringerer Qualität als die vorigen, leichter, hellfarbiger, öfter gefleckt, verschieden und unregelmäßig gestaltet, glatt oder runzlig, nie stachelig oder höckerig. Unter den Eichbäumen, welche solche Auswüchse geben, spielt die Cerris- oder Burgundereiche die Hauptrolle. Als Sorten werden gewöhnlich aufgeführt: Morea-, cyprische, istrianer, ungarische, italienische, französische, deren geringe Bedeutung um so mehr schwinden muß, da gute Waare jetzt so reichlich aus Vorder- wie Hinterasien an den Markt gebracht wird. Es bleiben also nur die aus letzterer Quelle kommenden, die chinesischen und japanischen Gallen aufzuführen. Es sind dies weder Producte von Eichen noch Gallwespen, sondern sind Gebilde, die aus Veranlassung von blattlausartigen Insecten auf den Blättern einer Sumachart (Rhus) entstehen, hohle dünnwandige Blasen mit geräumiger innerer Höhlung, die den Thieren zur Brutstätte und Wohnung dient, wie denn auch Reste abgestorbener Bewohner sich darin finden lassen. Im Handel erscheinen diese Gebilde theils zerbrochen, theils noch vollständig, wo sie von 1—3 Zoll lang, keulenförmig gestaltet und hier und da mit vorspringenden stumpfeckigen Ausbuchtungen besetzt sind. Statt der holzigen Structur der eigentlichen Gallen sind diese sehr leichten Hülsen knorpelig, spröde, auf dem Bruche harzglänzend. Die Drogue enthält indeß trotz aller dieser Unterschiede ganz dieselbe Gerbstoffart wie die andere, nämlich Gerbsäure und mindestens in ebenso großer Menge oder noch mehr als die aleppischen Gallen (bis 70 Proc.), bei einem Preise, der in der Regel nur zwei Drittel oder drei Viertel von dem der letztern beträgt. Die Gerbsäure läßt sich aus beiden mit gleicher Leichtigkeit ausziehen und gleich vollständig in Gallussäure verwandeln.

Die Galläpfel wie die chinesischen Gallen haben ihre hauptsächliche Verwendung in der Färberei, zum Schwarz-, Braun-, Graufärben von Wolle, Leder u. s. w.; ferner zur Tintenbereitung, die aber jetzt durch das Aufkommen der Stahlfedern sehr beschränkt worden ist, da diese von der Eisengallustinte zu stark angegriffen werden. Wie bei der Tinte beruht auch bei der Färberei der Nutzen der G. darauf, daß ihr Gerbstoff mit Eisensalz schwarze Niederschläge von gerbsaurem Eisen bildet; bei vielen andern Gerbstoffen erscheint die Fällung anders gefärbt, schmuzig grünbraun u. s. w.; sie können daher zur Erzeugung von Schwarz nicht dienen, möglicherweise aber sehr gut zum Gerben, wie das bei der Eichengerbsäure der Fall ist. Als Gerbstoff dienen die G. nur bei gewissen dünnen feinern Ledern, Saffian u. dgl., während die chinesischen Gallen als zum Gerben ganz untauglich erklärt werden. Bei allen vorstehenden Anwendungen werden wässerige, heißbereitete Auszüge aus dem gepulverten Material gebraucht; das Wasser übernimmt den gesammten Gerbstoffgehalt. — Sonst dienen die Gallen beiderlei Art noch als Material zur Herstellung der reinen Gerbsäure in trockenem Zustande, wo sie gewöhnlich Tannin genannt wird, wie zur Bereitung der Gallus- und Pyrogallussäure. Alle drei Präparate werden fabrikmäßig dargestellt und zwar das erstere wegen seiner verschiedenen Anwendungen ziemlich massenhaft. Das Mittel zur Abscheidung der Gerbsäure (Acidum tannicum) aus den feingepulverten Gallen ist wasser- oder weingeisthaltiger Aether. Die ätherische Lösung wird vorsichtig mit Ausschluß metallener Geräthschaften abgedampft und schließlich das Tannin in trockener Masse erhalten, welche gepulvert als ein gelblich weißes Mehl erscheint. Man erhält sie mit veränderten Manipulationen auch als eine fast weiße und wie Magnesia lockere Masse, was aber bloße Formsache ist. Gutes Tannin muß sich vollkommen klar in Wasser auflösen. Es ist geruchlos, aber von stark zusammenziehendem Geschmack. In seiner Eigenschaft als Säure färbt es Lackmusblau stark roth und bewirkt zahlreiche Fällungen in Metall- und andern Lösungen, besonders auch in Leimlösung. Das Tannin wird medicinisch als stark zusammenziehendes Mittel und für gewisse Fälle als Gegengift innerlich, wie auch äußerlich gebraucht. Gerühmt wird seine ausgezeichnete festigende Wirkung auf schwitzige Fußsohlen, wenn ein wenig davon in die Strümpfe gestreut oder eine weingeistige Lösung aufgestrichen wird. In steigendem Maße macht man vom Tannin Gebrauch in der Färberei und Zeugdruckerei, da der von allen andern Bestandtheilen der Galläpfel freie Extract viel reinere Farbenüancen giebt als der bloße Absud. In manchen Fällen trägt die Substanz nichts zur Farbe bei, sondern dient als eine Art Beize. Die Photographen benutzen das Tannin zum Ueberziehen von Bildern, die vorher mit Leim bestrichen wurden, durch dessen Gerbung der sog. Lederfirniß entsteht; weiter dient es zum Schönen des Weines, indem es die Eiweißsubstanzen desselben gerinnen macht und ausfällt, als Zusatz zu Toiletteseifen u. s. w. — Aus der Gerbsäure leitet sich die Gallussäure (Acidum gallicum) ab. Die Umwandlung der einen Säure in die andere geschieht bei sehr verschiedenen Einwirkungen mit großer Leichtigkeit und beginnt schon während der Bereitung von wässerigem Galläpfelabsud. Wird solcher oder Tanninlösung der Luft ausgesetzt, so geht durch Einwirkung von Luft und Wasser allmälig alle Gerbsäure in Gallussäure über, die sich, als schwer löslich, als Bodensatz abscheidet. Man setzt gewöhnlich gleich Galläpfelpulver und Wasser zu Brei zusammengerührt der Luft aus, rührt öfter um, ersetzt das verdunstende Wasser und fährt damit so lange fort bis in einigen Wochen die Umwandlung beendet ist. Dies wird daran erkannt, daß eine genommene Probe in Leimwasser keinen Niederschlag mehr erzeugt. Hierin, daß die Gallussäure keinen Leim fällt und also auch mit thierischer Haut kein Leder liefert, unterscheidet sie sich deutlich von der Gerbsäure. Durch Auspressen und Ausziehen des gegohrenen Breies mit siedendem Wasser erhält man die Säure in unreiner brauner Lösung. Man dampft dieselbe mit Kohlenpulver ein und extrahirt den trockenen Rückstand mit Weingeist, der die Säure auszieht. Man erhält sie nach Abdampfung des Weingeistes und nachmaligem Umkrystallisiren aus heißem Wasser in feinen weißen, seideglänzenden Nadeln, die anfangs schwach sauer, hinterher zusammenziehend herb schmecken, zur Auflösung in

Digitized by Google

kaltem Wasser 100 Thle., von kochendem nur 3 Thle. brauchen. Die Gallussäure ist ein Hauptagens in der Photographie, und bildet eins der wichtigsten Reductions- und Beschleunigungsmittel. — Die Pyrogallussäure, Brenzgallussäure, ebenfalls von Photographen als Entwickler benutzt, ein anderes Kunstproduct aus den Galläpfeln, das durch trockene Destillation aus dem wässerigen bis zur vollkommenen Trockne eingedampften Extract, sowie aus dem Tannin und der Gallussäure erhalten werden kann. Die Destillation geschieht aus einem Sandbade und einem gläsernen Kolben, in dessen weitem Halse sich die verflüchtigte Säure in Krystallen anlegt. Durch die Hitze zersetzt sich die der Destillation unterworfene Masse (gewöhnlich dient dazu die Gallussäure) dergestalt, daß neben Bildung von Wasser, Kohlensäure und Metagallussäure die Pyrogallussäure entsteht, die sich übrigens chemisch völlig neutral verhält, also keine Säure ist und besser Pyrogallin genannt wird. Ihre Darstellung ist schwierig und mühsam wegen der auf die Temperatur u. s. w. zu nehmenden genauen Rücksichten und es wird bei Verarbeitung von Gallussäure nur $^1/_3$ der Gewichtsmenge von dem neuen Product gewonnen. Die Waare bildet leichte weiße Blättchen oder Schüppchen von bitterm Geschmack, ist in trockener Luft beständig, leicht löslich in Wasser, Weingeist und Aether. Die wässerige Lösung zersetzt sich indeß bei Lufteinwirkung rasch unter Braunwerden und Abscheiden eines dunklen Niederschlags. Auf dieser leichten Zersetzlichkeit an der Luft beruht die Anwendung der Substanz in wässeriger oder weingeistiger Lösung zum Dunkelfärben grauer Haare, und dieselbe ist daher auch ein Toiletteartikel geworden. Um das Haar schön schwarz zu erhalten ist die Mitanwendung von salpetersaurer Silberlösung erforderlich und es werden zu dem Behufe zwei Fläschchen mit den betreffenden Flüssigkeiten verabreicht. Die Verkaufspreise der drei Fabrikate Gerb-, Gallus- und Pyrogallussäure sind gewöhnlich $1^3/_4$, $4^1/_2$ und 15 Thlr. pro Pfund oder nahezu so.

Galletseide ist ein Gesammtname für alle von den Seidencocons erhaltenen verspinnbaren Abfälle, über die das Nähere im Artikel Seide enthalten ist.

Gallussäure, s. unter Galläpfel.

Galmei heißt das beste Zinkerz, das aus krystallisirtem kohlensauren, zum Theil auch kieselsaurem Zinkoxyd besteht. Näheres im Artikel Zink.

Gambir, s. unter Catechu.

Gänze, Ganzeisen, heißen im Eisengeschäft Roheisenbarren, durch Gießen aus dem Hohofen prismatisch geformte, runde oder halbrunde Stangen. Ist das Roheisen zur Stabeisen- oder Stahlgewinnung bestimmt, so pflegt man es in muldenförmige, im Sande der Hüttensohle roh ausgearbeitete Gruben zu gießen und dann in Stücke zu zerschlagen, welche Flossen genannt werden.

Garanceux und **Garancine** sind färbende Präparate aus der Krappwurzel. Näheres im Artikel Krapp.

Gasäther ist eine Leuchtflüssigkeit, die aus Terpentinöl, das durch Rectification über Kalk von harzigen Bestandtheilen gereinigt ist, und starkem Weingeist nebst etwas Aether zusammengesetzt ist. Es gehören zum Brennen dieser sehr flüchtigen und leicht entzündlichen Mischung besondere Lampen, in denen dieselbe zwar in einem von einer Hülse umschlossenen vollen Docht emporsteigt, aber an diesem nicht brennt, da sein oberes Ende mit einem fein durchlöcherten Messinghütchen überdeckt ist. Wird dies letztere mit einem Spiritusfidibus eine kleine Weile erhitzt, so strömen bald Dämpfe durch die Löcher des Hütchens heraus und bilden bei ihrer Verbrennung eine schön hell brennende Flamme. Es ist diese Art der Beleuchtung durch das Aufkommen des Petroleums und Photogens im allgemeinen außer Gebrauch gesetzt worden.

Garneelen (engl. shrimps) sind kleine Krabben oder Krebschen, seitlich zusammengedrückt, fleischfarbig und so durchscheinend, daß ihre Eingeweide erkennbar sind. Sie leben im seichten Küstenwasser rings um England, an der französischen und Nordsee-Küste, tummeln sich im Wasser mit erstaunlicher Schnelligkeit und noch erstaunlicher ist die unerschöpfliche Menge in der sie vorkommen. Man schöpft diese Delicatesse fast das ganze Jahr hindurch täglich lastenweise aus dem Meere, ohne daß je eine Abnahme sich zeigt. Die gefangenen Thiere werden sogleich nach dem Landen in Salzwasser abgekocht und dadurch so weit haltbar, daß sie per Eisenbahn auch ins Binnenland versandt werden können. In den Seestädten, wo diese Waare einen Artikel des Straßenverkaufs ausmacht, ist sie wohlfeil für Jedermann. Der größte und tägliche Consument ist der Engländer, zu dessen Thee die Schrimps nie fehlen dürfen. Bei uns in Deutschland kommen sie nur erst in Delicatessenhandlungen zuweilen vor.

Gaultheriaöl (Wintergrünöl nach dem engl. Oil of wintergreen). Eine nordamerikanische zu den Haidearten gehörige immergrüne Kriechpflanze, die besonders im Staate Neu-Jersey cultivirt wird, liefert in ihren Blüthen das genannte Oel, das durch Extraction mit Alkohol erhalten wird. In seinem durch fractionirte Destillation gereinigten Zustande ist es fast farblos, gewöhnlich gelb oder grünlich, schwerer als Wasser (1,17), hat einen durchdringenden eigenthümlichen Geruch und würzhaften Geschmack. Merkwürdig ist dies Naturproduct dadurch, daß es sich als ein chemisch definir- und darstellbarer Körper erwiesen hat. Es ist nämlich eine Aetherart, salicylsaures Methyloxyd. Es findet bei uns Anwendung bei Darstellung von Fruchtäthern, zum Parfümiren von Seifen u. s. w., in Nordamerika auch in der Medicin. Es wird mit 9 Thlr. das Pfund notirt.

Gaze ist die allgemeine Benennung für verschiedene durchsichtige feine Gewebe mit viereckigen offenen Feldern. Die wirklichen Gazen im Sinne der Weberei sind auf eine eigenthümliche Art gewebt; dem gewöhnlichen Sprachgebrauche nach giebt es aber auch schlicht gewebte G. Das Besondere bei jenen besteht darin, daß in ihnen immer zwei Kettfäden dicht neben einander liegen und sich zwischen jedem Schußfaden kreuzen. Der gewöhnliche Webstuhl ist demnach beim Gazeweben um eine der verschiedenen dafür vorhandenen Vorrichtungen vermehrt, durch die ein sog. Kreuzfach gebildet, d. h. der eine Kettfaden über den andern weggezogen wird, indeß der durchgehende Schußfaden diese Verschlingung dann festhält. Durch mannichfache Abänderung dieses Princips lassen sich eine Menge Muster erzeugen. Man hat seidene, halbseidene, baumwollene und

Digitized by Google

baren gelben Farbstoff enthalten, der Chrysorhamnin genannt worden ist. Als Stammpflanzen werden aufgeführt Rh. infectoria, in Südfrankreich, giebt die französischen oder Avignonbeeren; Rh. tinctoria, im östlichen Europa, von welchem die ungarischen und wahrscheinlich die levantischen Sorten kommen, während für die persischen Rh. saxatilis und Rh. amygdalina angegeben sind. Die Abkochungen der Beeren dienen mit Zinn- und Thonerdebeizen in der Zeugdruckerei und Färberei zur Erzeugung schöner gelber und grüner Nüancen, doch ist die Farbe nicht sehr haltbar, am ehesten noch bei den persischen, welche die beste Sorte bilden. Man färbt ferner damit Leder, Papier, Conditoreiwaaren u. s. w. und benutzt wohlfeile Waare zur Bereitung von Schüttgelb. Mit Eisenbeizen färben die Gelbbeerbrühen wegen des Gerbstoffgehalts schwarzbraun. Im Handel befinden sich gewöhnlich persische, ungarische und deutsche Beeren. Die erstern sind die größten, hell grünlich gelb, die andern kleiner, runzlig und dunkelfarbig. Die deutsche Waare stammt vom gewöhnlichen Kreuzdorn (s. d.) und bildet die geringste Sorte. Als chinesische G. ist seit einigen Jahren eine Waare aufgetreten, welche aus den getrockneten Blüthenknospen von Sophora japonica besteht, einem in unsern Parkanlagen nicht seltenen Baum, der sich durch seine zahllosen kleinen weißlichen Schmetterlingsblüthen auszeichnet. Ihr Farbstoff ist von Chemikern als einerlei mit dem der Quercitronrinde erklärt worden. Diese Rinde macht jetzt viele andere gelbfärbende Mittel entbehrlich.

Gelbholz. Das eigentliche oder echte Gelbholz, gelbes Brasilinholz, auch Fustik und zwar alter Fustik, zum Unterschiede vom neuen Fustik oder Fisetholz (s. d.) genannt, stammt von dem westindischen und südamerikanischen Färbermaulbeerbaum (Morus tinctoria) und ist eins der vielgebrauchten Farbhölzer. Es erscheint im Handel theils in ganzen scheitlangen Stammabschnitten, theils zu Scheiten zerspalten, im Kleinverkehr geraspelt. Das Stammholz ist von Rinde und Splint befreit, da diese keine färbenden Bestandtheile enthalten, welche vielmehr in der Holzmasse gefunden werden, die auf frischem Schnitt hell citronengelb mit vielen orangengelben Adern durchzogen erscheint. Es giebt verschiedene Sorten des Holzes und gilt das schwerste und am lebhaftesten gefärbte für das beste. Obenan steht hierin das Cubaholz, das aber nicht blos von Cuba, sondern auch von den übrigen Antillen kommt. Weniger gehaltreich sind Tuspan, Tampico, Carmen, Tabasco, Domingo u. s. w. Der Farbstoff ist nach den Ermittelungen von Chemikern doppelter Natur und besteht theils aus Moringerbsäure, theils aus Morinsäure, an Kalk gebunden, letztere in heißem Wasser nicht löslich. Das Holz läßt sich daher durch Wasser nicht erschöpfen, giebt vielmehr nach genommenem wässerigen Absud mit Kalkmilch noch eine intensiv gelb färbende Lösung. Der Farbstoff bräunt sich in den Brühen durch Einwirkung der Luft, daher diese rasch verbraucht werden müssen. Sie geben alaungebeizten Zeugen und auch schon ungebeizten eine haltbare gelbe Färbung, die den Einwirkungen von Säuren besser wie jedes andere Gelb widersteht, doch nicht sehr schön ist. Das Holz dient auch seltener zum Gelbfärben als vielmehr in Verbindung mit andern Stoffen zu Mischfarben, so mit Indigo zu Sächsischgrün, ferner zu hell und dunkler braunen und olivengrünen Nüancen und zu Schwarz auf Wolle, Seide, Baumwolle in der Färberei und Kattundruckerei. Neben dem Holz kommt auch Gelbholzextract aus Westindien, der wie der Blauholzextract bereitet wird, aber nicht so spröde und glasartig ist wie dieser und eine dunkel schmuzig gelbe Farbe hat. In Frankreich und Deutschland, namentlich Chemnitz, wird auch flüssiger Extract bereitet, der jenem vorgezogen wird. Dichtes hochfarbiges G. dient auch als Material in der Kunsttischlerei. Es wird auch noch eine andere Sorte G. unter dem Namen ostindisches, siamesisches oder Jungfernholz aufgeführt, die viel farbreicher sein soll, aber im Handel selten zu sein scheint.

Gelbwurz, s. Curcuma.

Genettenfelle. Die Genette (Viverra genetta), eine Art Zibeththier, lebt in Südfrankreich, Spanien und in Afrika von der Berberei bis zum Cap. Die Farbe der Behaarung ist grau und safrangelb, mit braunen oder schwarzen Flecken getigert und einer dunkeln Längslinie über den Rücken; Backen weiß gefleckt, Schwanz weiß mit 8—12 schwarzen Ringen. Die wegen ihrer Zeichnung sehr beliebten, sanften und glänzenden Felle ändern sowohl in Größe als Anordnung der Zeichnungen sehr ab, und es geht dies so weit, daß man noch gar nicht weiß, ob die Felle von einer oder mehrern Thierarten kommen, denn die Länge derselben erstreckt sich von 15 Zoll bis fast 2 Fuß, Schwanz 10—18 Zoll. — Sonst wird der Name Genetten oder Genotten im Handel auch unrichtig gebraucht in Anwendung auf schwarze sibirische Katzenfelle.

Genever, s. unter Branntwein.

Geraniumöl oder -Essenz. Unter diesen Namen finden sich verschiedene ätherische Pflanzenöle im Handel, deren Aroma mehr oder weniger dem der Rosen gleicht und die in der Parfümerie anstatt des theuren echten Rosenöls verwendet werden, während man im Orient letzteres durch dergleichen Zusätze häufig geradezu fälscht. Als Pflanzen, von denen in Südfrankreich und Algier das Oel durch Destillation der Blätter mit Wasser gewonnen wird, und die man für diesen Zweck in Feldern baut, sind verschiedene Arten von Polargonium benannt, deren bekannteste das Rosengeranium (Pelargonium odoratissimum) ist. Außer der französisch-afrikanischen Fabrikation giebt es nun erstlich noch eine ostindische, welche eine Menge geringeres und wohlfeiles Oel nach England liefert, und dann eine orientalische mit einem viel theurern und entsprechend höher qualificirten Erzeugniß. Arabische Händler bringen diese Waare, die sie für eine ostindische auf Landwegen erhaltene ausgeben, in kupfernen Ballons von 100—150 Pfd. nach Smyrna und Constantinopel; man glaubt aber zu wissen, daß die Waare dennoch in Arabien selbst und zwar in der Gegend von Mekka destillirt wird und daß die hierzu verwandte Pflanze eine wohlriechende Grasart aus dem Genus Andropogon ist. Im Handel findet sich das Oel ohne Herkunftsangabe, wahrscheinlich also ostindisches, mit 10 Thlr., französisches mit 19 Thlr. das Pfund notirt.

Gerberlohe und andere Gerbmaterialien, s. Lohe.

Gerbsäure (Gerbstoff), s. unter Galläpfel.

Digitized by Google

Gerste (Hordeum) gehört bekanntlich zu den massenhaft gebauten Körnerfrüchten und diente schon in den frühesten Zeiten zur Nahrung für Menschen und Vieh. Ihre Heimath ist so wenig wie die unserer andern Getreidearten bekannt. Sie soll sich von Aegypten aus über Europa verbreitet haben, wo sie auch jetzt noch in der zwei- und der sechszeiligen Varietät gebaut wird. Von so heißem Klima aus geht der Anbau der G. nördlich bis zum 70. Breitegrad hinauf, während sie in Amerika und Asien etwas südlicher bleibt. Sie zeigt also von allen Getreidearten die größte Verbreitungsfähigkeit und Abhärtung. In Schottland gedeiht sie noch bis zu 1500 Fuß Höhe, in den Alpen zu 3—4000 Fuß, in der Provence bis zu 7000 Fuß, auf asiatischen Hochebenen bis 14000 Fuß, in Peru nur bis 10000 Fuß. In Bezug auf ihren Standort ist sie jedoch wählerischer als der genügsame Roggen und verlangt zum guten Gedeihen einen ziemlich kräftigen reinen Boden, der nicht zu naß und schwer, aber auch nicht entschiedener Sandboden sein darf. Während die G. bei uns als eigentliche Brodfrucht kaum zählt, sondern als Mastfutter für das Vieh dient und die Küche dieselbe hauptsächlich nur in Form von Graupen verbraucht, liegt ihre besondere und steigende Wichtigkeit, durch die sie zu einem Hauptartikel an den Getreidebörsen wird, in ihrer Verwendung zum Bierbrauen. Der immer zunehmende Bierconsum erweitert im gleichen Maße die Gerstenfelder und vermehrt die sich im Handel bewegenden Massen dieses Getreides. Die Gerstenpflanze zeigt verschiedene Formen, die wohl meistens nur Abarten einer Stammpflanze sind, durch Jahrtausende lange Cultur in den verschiedensten Klimaten erzeugt. Bekanntlich läßt sich die G. sowohl als Winter- wie als Sommerfrucht bauen, doch eignen sich nicht alle Varietäten gleich gut für den einen und den andern Anbau. Wintergerste verlangt einen kräftigen Boden und ist in ihren Erträgen doch nicht sicher, da sie durch Näße und Winterkälte leicht Noth leidet; man baut sie daher auch bei uns viel seltener als die Sommerfrucht. Am vollständigsten ausgebildet, weil ohne verkümmerte Samenreihen, erscheint die G. als sechszeilige; sie gedeiht nur in gutem Boden und warmen Lagen, wird in Deutschland seltener gebaut, giebt aber unter günstigen Verhältnissen einen reichlichen Ertrag, auch als Wintergerste. Die vierzeilige G. hat vier Fruchtreihen und kleine, die zweizeilige nur zwei Reihen und große vollkommen ausgebildete Körner. Sie ist die sicherste und nutzbarste Sorte, die am häufigsten gebaut wird, und zwar in der Regel als Sommerfrucht. Winter- und Sommergerste unterscheiden sich überhaupt durch Größe und Farbe der Körner; die erstere ist kleinkörnig und bläulich, die andere größer und weißlich. Eine Varietät der vierzeiligen ist die sog. Himmels-, eigentlich Himalajagerste, bei welcher die reifen Körner nicht wie gewöhnlich in den Spelzen haften bleiben, sondern ausfallen. Sie wird besonders im Orient, doch auch hin und wieder bei uns im Großen gebaut. Von der zweizeiligen G. giebt es ebenfalls eine nackte, d. h. aus den Spelzen fallende Varietät, die Kaffeegerste, auch ägyptischer Weizen genannt. Bart-, Pflaum- oder Reisgerste ist eine zweizeilige Sorte mit starken mehlreichen Körnern, deren beide Reihen langer Grannen fast wie ein Fächer ausgebreitet sind. Sie wird zu Brauereizwecken vorzüglich in England viel angebaut. Die Gerstenfrucht wird in fast allen Ländern Europas cultivirt theils für den eignen Bedarf, theils als Handelsartikel. Spanien erzeugt nur G. als Pferdefutter; Frankreich erhält zu seinem eigenen Erzeugniß noch Zuschuß aus Algier. Die meiste Frucht haben die östlichen Länder abzugeben, Rußland, Polen, Preußen, Pommern, Mecklenburg, Schlesien, Böhmen, Ungarn u. s. w. Baiern mit seiner großartigen Bierproduction baut natürlich im entsprechenden Maßstabe G., und ebenso hält in Oesterreich die Gerstencultur mit dem dortigen großen Aufschwunge der Brauerei Schritt. Sonst produciren auch noch Sachsen und die benachbarte Saalgegend, im Norden Ostfriesland und Seeland für den Handel. Die Ausfuhr russischer, polnischer, deutscher Waare geht hauptsächlich nach England, außerdem nach Schweden und Norwegen, Holland, Frankreich, Portugal u. s. w. Der Bedarf Englands für seine großartige Brauerei ist so bedeutend, daß es nicht nur sein eigenes beträchtliches Erzeugniß verbraucht, sondern noch aus fast allen Ländern Europas sowie aus Amerika und Australien hinzukauft. Auch die Insel Sicilien erzeugt viel G. und führt sie auf französische, italienische und andere Märkte. Handels- und Versendungsplätze für dies Getreide sind alle Ost- und Nordseehäfen und alle die Haupt- und sonstigen Städte des Binnenlandes, wo Getreidemärkte bestehen. Ueber die aus der Gerste bereiteten Präparate Graupen und Malz s. d. Artikel.

Gerstenzucker. Die unter diesem Namen jetzt käufliche Waare ist Zucker ohne Bestandtheile von Gerste. Bei der frühern, jetzt verlassenen Zubereitung wurde Gerste oder Graupe und Wasser in bemessenen Portionen gekocht, zu dem geklärten Absud Zucker gesetzt und die Mischung so weit eingesotten, daß sie nach dem Erkalten zur festen Masse erstarrte. Jetzt verfährt man ebenso, aber nur mit reiner wässeriger Zuckerlösung. Die eingekochte Masse gießt man auf eine glatte geölte Stein- oder Metallplatte aus, zerschneidet sie noch vor dem Erkalten in Streifen, dreht diese schraubenartig um sich selbst und trocknet sie auf Blechen.

Gesundheitsgeschirre, Sanitätsgeschirre, nannte man früher gewisse Töpferwaaren zum Küchengebrauch, welche dadurch, daß ihre Glasuren bleifrei, also ohne Gefahr für die Gesundheit waren, das gewöhnliche Töpferzeug verdrängen sollten. Sie konnten aber nicht so wohlfeil als dieses hergestellt werden. Am bekanntesten wurde in dieser Beziehung die königliche Manufactur für Sanitätsgeschirr in Berlin, welche in Privathänden noch fortbesteht, sich aber nur auf Geräthschaften für Chemiker beschränkt. Die hierzu dienende Masse ist ihrer Natur nach ein Porzellan, und kommt in diesem Artikel zur Sprache.

Gewürz, englisches, s. Nelkenpfeffer.

Gewürzessig (Acetum aromaticum) ist Essig, der mit würzhaften Stoffen einige Zeit angesetzt und dann abgepreßt wird. Durch die extrahirten Bestandtheile ist er braun gefärbt. Man gebraucht ihn in Krankenstuben u. s. w. zum Räuchern, indem man ihn auf heißem Stein oder Metall verdampft, wie zum Waschen von Gesicht und Händen. Für den gewöhnlichen Gewürzessig der Apotheken dienen als Ingredien-

Digitized by Goog

zen: Rosmarin-, Salbei-, Pfeffermünzblätter, Gewürznelken, Angelika- und Zittwerwurzel. Zu dem in Cholerazeiten viel gebrauchten Räuber- oder Pestessig gehören außerdem noch Raute, Wermuthkraut, Knoblauchzwiebeln, Calmus, Zimmt, Muskate, Lavendelblüthen, Campher.

Gewürznelken, Näglein (Caryophylli). Dieses Product der heißen Zone kam schon im Mittelalter durch Vermittelung der Araber und Venetianer als beliebte Handelswaare nach Europa und galt für ein Erzeugniß Ostindiens, bis die Portugiesen nach ihrer Entdeckung des Seeweges dahin die Molukken, die Gewürzinseln par excellence, als die engere Heimath des Nelkenbaums kennen lernten. Aus den Händen der Portugiesen gingen die Inseln und das Monopol des Handels mit ihren Gewürzen in die der Holländer über, welche, um ihre Waare hoch zu halten, den Anbau auf Amboina und Ternate beschränkten und auf den übrigen Molukken die Bäume ausrotten ließen, aber es doch nicht hindern konnten, daß später (1770) von Franzosen Bäume oder Samen weggebracht und der Anbau nach französischen Colonien, den Inseln Bourbon und Mauritius, sowie nach Cayenne in Südamerika verlegt wurde. Auch die Engländer haben Pflanzungen auf einigen Punkten ihrer ostindischen Besitzungen (Singapore, Pulo Penang u. s. w.) angelegt. In neuer Zeit hat sich der Anbau noch über die ostafrikanische Insel Zanzibar verbreitet und ergiebt dort große Mengen von Waare, etwa 7 Millionen Pfund jährlich. Es sind demnach gegenwärtig ostindische, afrikanische und amerikanische Nelken im Handel; die erstere Sorte ist die beste. Sie wird nach der Insel Amboina, der größten der Molukken benannt und von der holländisch-ostindischen Handelsgesellschaft in den periodischen Waarenauctionen zu Amsterdam, Rotterdam u. s. w. verkauft. Diese Nelke ist schön lang und voll, mit wenig Bruch. Die Waare von Zanzibar, etwas dunkler von Farbe und magerer, ist die zweitbeste; sie kommt über London und ist häufig im Handel. Cayenne- und Bourbonnelken sind noch kleiner und ölärmer als vorige; sie gehen nur in den französischen Häfen ein. Man hat veranschlagt, daß die Jahresausfuhr der verschiedenen Productionsländer an Nelken etwa 2 Millionen Pfund betrage; hierzu kommen aber noch beträchtliche Quantitäten von Oel, welches schon in Ostindien abdestillirt wird. Hiermit scheint der Gesammtbedarf völlig gedeckt, und wenn auch die Handelspreise je nach dem Ernteausfall auf- und niedergehen, so ist doch dieses Gewürz im allgemeinen jetzt wohlfeil, so zwar, daß hie und da die Cultur desselben als zu wenig lohnend schon beschränkt worden ist. — Der Gewürznelkenbaum (Caryophyllus aromaticus) ist ein schöner immergrüner Baum von mäßiger Höhe, gehört in die Familie der myrthenartigen Gewächse, ähnelt in seiner Belaubung dem Lorbeerbaum, und gewährt namentlich zur Blüthezeit, wenn das glänzende Dunkelgrün der Blätter mit den reichen Blüthenbüscheln mit ihren fleischigen rothen Kelchen und weißen Blüthenköpfchen durchsetzt ist, einen prächtigen Anblick. In den Blüthenkelchen ist nun das stark aromatische, auf der Zunge brennende Oel, das dem Baume eigenthümlich ist, am reichlichsten enthalten; man pflückt daher die Blüthenbüschel noch im Knospenzustande, räuchert sie auf geflochtenen Matten über schwachem Feuer etwas und läßt sie dann an der Sonne vollends abtrocknen, worauf die Kelche von den gablig verzweigten Stielen getrennt werden. Durch das Räuchern erhalten die Näglein ihre mehr oder weniger dunkle braunrothe Farbe. Die Erntezeit fällt in die Monate October bis December. Auf Amboina, dem Hauptsitz der Cultur, werden alljährlich etwa ½ Million Pfund Nelken gewonnen. Die Pflanzungen sind dort in Gärten oder Parks getheilt und Aufsehern unterstellt. Die Regierung vergütet für das Pfund 15 Kreuzer Erntelohn; ein Baum giebt 5—6, manchmal auch bis 20 Pfd. Die Güte der Waare im Handel bemißt sich nach ihrem Oelreichthum: gute Waare muß schwer und voll, ohne Schrumpfung und holzige Trockne, vielmehr biegsam und weich sein und das zwischen den Kelchzipfeln sitzende, aus den unaufgeblühten Blumenblättern bestehende Köpfchen noch haben, weil dies zur Conservirung des Oelgehaltes dient. Deshalb sind auch Bruchstücke geringwerthiger als ganze Nelken. Ist die Waare gut, so muß durch Drücken mit dem Nagel reichlich Oel zum Vorschein gebracht werden können. Wo die Köpfchen fehlen, ist auch der Oelgehalt schwach, und es ist sogar möglich, daß solcher Waare schon ein Theil des Oels durch Destillation entzogen worden ist. — Als Nebenproducte von weniger Bedeutung kommen noch die Blüthenstiele (Nelkenstengel, Fusti) und die getrockneten Früchte des Nelkenbaums im Handel vor. Beide sind weit weniger gewürzhaft als die Nelken. Die zerkleinerten Stiele finden sich gewöhnlich den geringern Sorten der Nelken zugemischt, und unter gemahlenen Nelken, die in den meisten Fällen Mischwaare sind, mögen sie meistens stark vertreten sein. Für sich benutzt man sie zu Liqueuren, Parfümerien u. s. w. ebenso wie die noch weniger bedeutenden Früchte, die unter dem Namen Mutternelken (Anthophylli) bekannt sind. Diese werden kurz vor der Reife gesammelt und getrocknet, sind ¾—1 Zoll lang, eiförmig, auf dem Scheitel mit den 4 Kelchzipfeln besetzt, auf der Oberfläche fein runzlig und von schwärzlicher oder graubrauner Farbe und enthalten einen einzelnen länglichen braunen Fruchtkern. Durch Destillation mit Wasser entzieht man den Nelken den größten Theil ihres ätherischen Oels, etwa 16—20 Proc. Dasselbe ist frisch bereitet farblos, wird aber mit der Zeit gelblich und bräunlich. Es ist schwerer als Wasser, dicklich und von brennendem Geschmack. Man verbraucht es in großen Mengen in der Liqueurfabrikation und Parfümerie, erhält es aber großentheils schon fertig aus Ostindien, wo es auf den Pflanzungen selbst aus unscheinbaren Nelken, Stielen und Blättern destillirt und sehr wohlfeil in den Handel gebracht wird. Dieses Rohöl, das dunkelgelb oder braun aussieht, giebt durch nochmalige Destillation mit Wasser die käufliche blaßgelbliche oder auch ganz farblose Primawaare. Die Nelken wie das Oel sind auch officinell und haben verschiedentliche medicinische Verwendung. Die gewöhnlichen Oelpreise sind für ordinäres Oel 1⅕ Thlr., raffinirt und farblos 1½ Thlr. das Pfund.

Giftlattich (Lactuca virosa). Eine zweijährige, besonders im südlichen und südwestlichen Europa heimische, doch auch in Mitteldeutschland

Digitized by Google

hie und da an Feld- und Waldrändern, auf Schutt u. s. w. vorkommende, zum medicinischen Gebrauch bei uns angebaute Giftpflanze, zu den Compositen gehörig und eine nahe Verwandte des Gartensalats, wächst 2—6 Fuß hoch, mit unterhalb holzigem, stachligen, ästigen Stengel und wagerecht stehenden bläulichgrünen, stachlig gezähnten Blättern, die nach vorn breiter sind als an der Basis. Die tiefer stehenden sind fiederartig gebuchtet, die höhern Stengelblätter fast ganzrandig. Auf der Unterseite sind sie durch den stachlig borstigen Mittelnerven charakterisirt. Die Pflanze enthält einen brennend scharfen und bittern Milchsaft und riecht im frischen Zustande widerlich narkotisch. Der Milchsaft der Lattichsarten wirkt wie der des Mohns in kleinen Gaben beruhigend und schmerzstillend, und es wird derselbe theils in Form eines weingeistigen Extracts, der aus den frischen Blättern und Blüthen bereitet wird, theils als sog. Lactucarium angewandt. Dieses letztere ist der an der Luft erhärtete Saft, der durch Einschnitte ausgeflossen ist, die man in der Blüthezeit in den Stengel der Pflanze gemacht hat. Die austretende weiße Milch trocknet dabei zu einer bräunlichen zerbrechlichen Masse ein, die kratzend bitter schmeckt und einen opiumähnlichen narkotischen Geruch besitzt. Außer diesem Product, das in Deutschland und England auf gleiche Weise gewonnen wird, benutzt man aber auch und zwar in Oesterreich und Frankreich den gewöhnlichen Gartensalat (Lactuca sativa) zur Darstellung von Lactucarium, das ebenso, aber schwächer wirkt als das vorige. Der Saft wird entweder ebenfalls mittels Einschnitte in die Blüthenstengel gewonnen, oder der Salat wird ausgepreßt und der Saft eingedickt und zu Täfelchen, Scheibchen u. s. w. geformt. Diese letztern Präparate sind dunkelbraun oder schwärzlich und durch Aufnahme von Luftfeuchtigkeit leicht zerfließlich.

Gimpen ist dasselbe wie Gorl (s. d.); Bettgimpen werden starke Leinenspitzen genannt.

Ginghams sind eine Gattung gestreifter oder gewürfelter Gewebe, die ursprünglich nebst ihrem Namen aus Ostindien kamen und meist aus Baumwolle mit einigen Fäden Basteinschuß bestanden. Sie wurden dann in England, Frankreich und Deutschland in verschiedenen Sorten nachgemacht, aus Seide und Bast, Baumwolle und Bast, Baumwolle und Leinen, ganz Leinen oder ganz Baumwolle. Gegenwärtig beschränkt sich der Name nur auf diese letztere Sorte, leinwandartig gewebte, buntgestreifte oder gewürfelte Zeuge von verschiedenen Feinheitsgraden, $^5/_4$—$^7/_4$ breit. Man nennt den Artikel auch englische oder schottische Leinwand, besonders die festgeschlagenen und geglätteten Sorten. Mit Seidenfäden durchschossene nennt man Indiennes. Ginghams werden in den meisten Webereidistricten Deutschlands viel gefertigt, theils für den innern Consum, mehr noch zur Ausfuhr über See.

Ginsengwurzel (Radix ninsi oder ginseng), Kraftwurzel. Die Chinesen legen bekanntlich einen hohen Werth auf eine gewisse Wurzel, die ihnen als ein Stärkungs- oder Reizmittel dient, und die sie nicht allein aus dem Norden ihres eigenen Landes, sondern auch von auswärts, aus Japan, Nepaul und neuerdings auch aus Nordamerika beziehen. Die Pflanzen, von welchen die Wurzeln kommen, gehören dem Geschlecht Panax an; in Amerika ist es P. quinquefolia, ein Gewächs, das bei uns in Gärten und Anlagen als Blattpflanze nicht selten vorkommt. Die Amerikaner setzen nach ihren Handelsberichten jährlich für $^1/_2$ Million Dollars Wurzeln nach China ab; in unserm Arzneischatz dagegen hat sich die Drogue keine Stelle erringen können, da sie sich als ganz indifferent bewiesen hat und ihren Bestandtheilen nach etwa dem Süßholz gleichkommt. Sie erscheint bei uns vielmehr nur als Verfälschung, da sie nicht selten der Senegawurzel beigemischt ist und aus dieser sorgfältig geschieden werden muß.

Glacéleder, s. unter Leder; **Glacéhandschuhe** unter Handschuhe.

Glanzleinwand, Glanzschetter, ist locker gewebtes, theils roh, theils gebleicht, theils im Stück gefärbt vorkommendes Leinenzeug, das zur Appretur mit Stärke und Gummi überstrichen und mit einem Glättstein glänzend gemacht worden ist. Es dient als steifes Futterzeug zu Kleidern und Hüten, zu Tuchlappen u. s. w. Es werden jetzt derartige Zeuge größtentheils aus Baumwolle gewebt und wohl auch noch G., richtiger Futterkattun genannt.

Glanzstärke, s. Stärkeglanz.

Glas ist wie allbekannt ein künstlich erzeugtes Material zu einer erstaunlichen Menge von Waaren für den verschiedenartigsten Bedarf, ein Stoff, der mit unserm ganzen bürgerlichen, technischen und wissenschaftlichen Leben so innig verwachsen ist, daß er gar nicht daraus hinweggedacht werden kann, um so weniger als alle Ersatzmittel unzureichend wären die Lücke auszufüllen. Die Erfindung des G. ist eine sehr alte und ihre Geschichte dunkel; schon im Alterthum war die Glastechnik zu beträchtlicher Höhe gediehen, wenn auch nur in der Richtung auf Schmuck- und Luxuswaaren; selbst Glasfenster waren im frühern Mittelalter noch ein theurer Luxus; indeß die Technik machte mehr und mehr Fortschritte und der neuern Zeit gelang es, dem G. die größte Allgemeinheit zu geben durch Verwohlfeilerung, die in unsern Tagen bei den gewöhnlichen Glaswaaren sicher so weit als möglich getrieben ist. Die Grundlage aller Gläser ist immer der Kiesel, vom Chemiker Kieselsäure genannt, weil der Stoff sich in der That wie eine Säure verhält, also mit basischen Körpern Verbindungen eingehen kann, die dann theoretisch als Salze zu betrachten sind. In diesem Sinne ist denn auch das G. ein kieselsaures Salz oder Silicat. Der Kiesel kommt in seiner reinsten Form als Bergkrystall vor, der aber kein Material der gewöhnlichen Glashütten ist, sondern nur zu feinen Glasflüssen, besonders zu den künstlichen Edelsteinen dient. Für gewöhnliches G. dient eine andere Form des Kiesels, der Quarz, entweder in gebrochenen Stücken oder als weißer Bachkiesel, auch Feuerstein, welche Materiale dann erst durch Glühen und Ablöschen in kaltem Wasser mürbe und pulverisirbar gemacht werden, oder am häufigsten weißer Sand, welcher von der Natur gepulverter Quarz ist. Als die zweite hauptsächliche Basis des G. dient entweder Kali oder Natron, die jedoch nicht im reinen, ätzenden Zustande, sondern als Salze angewandt werden, nämlich als Potasche (kohlensaures Kali), Soda (kohlensaures Natron), Glaubersalz (schwefelsaures Natron), Koch- und Steinsalz (Chlor-

Digitized by Google

natrium), und es hat daher die Kieselsäure in der Glühhitze diese Säuren erst auszutreiben. Bringt man Potasche oder Soda in feurigen Fluß und setzt Kieselsand zu, so entsteht ein Aufbrausen, da die Kohlensäure von der Kieselsäure ausgetrieben wird und kieselsaures Kali oder Natron entsteht. Ebenso muß die starke Schwefelsäure und das Chlor dem Kiesel unter diesen Umständen weichen, besonders wenn durch einen Zusatz von Kohle die Zersetzung befördert wird. Nun giebt aber die einfache Paarung von Kiesel und Kali wohl einen Fluß, aber noch kein helles haltbares Glas; es muß vielmehr, um das zu erreichen, wenigstens noch ein basischer Körper hinzukommen, der schon für sich mit dem Kiesel verbindbar ist, oder chemisch gesprochen das Glas muß wenigstens ein Doppelsilicat sein; es ist aber wegen anderweitiger Zusätze gewöhnlich ein mehrfaches oder genauer genommen ein Gemisch von Silicaten, bei welchen die verschiedensten Mengenverhältnisse Platz greifen können und das chemische Gesetz der Aequivalente so gut wie aufgehoben scheint, auch in der Praxis unmöglich eingehalten werden könnte. Als gewöhnlicher Zusatz, um obiger Bedingung zu genügen, dient Kalk, in Form von Kreide oder gebrannt. Mit Kiesel, Kali oder Natron und Kalk lassen sich gute harte Gläser erzeugen. Baryt kann den Kalk vollständig und vortheilhaft ersetzen. Andere gelegentliche Zusätze sind: Borax, wo es sich um Leichtflüssigkeit handelt, Magnesia, Thon. Der weiße Thon besteht aus kieselsaurer Thonerde, bringt also zwei Glas bildende Stoffe mit, macht aber die Masse sehr strengflüssig. Thonhaltiger Sandkalkstein liefert zugleich drei Ingredienzen, taugt aber nur zu dunkeln Gläsern, sog. Bouteillenglas. Metalloxyde gehen ebenso willig in die Glasmasse ein wie die erdigen Basen und geben derselben meist eine bestimmte Färbung; nur das Bleioxyd läßt die Masse weiß, verändert aber ihre optischen Eigenschaften, worüber unten beim Flintglas Näheres. Die färbende Eigenschaft verschiedener Metalloxyde wird bei der Erzeugung farbiger Gläser verwerthet; wo sie aber als Verunreinigung der zu weißem G. bestimmten Materialien auftreten, sind sie natürlich von Uebel. Namentlich aber ist es das Eisen, das sich den gewöhnlichen Materialien, Sand, Kalk, Thon, Glaubersalz fast immer im oxydirten Zustande anhängt und als Oxydul das G. grün, als Oxyd gelblich färbt. Außerdem giebt Kohle, die als Rauch oder sonst wie zur Glasmasse kommt, derselben eine bräunliche Färbung. Es sind daher beim weißen G. auch noch Zusätze erforderlich, die entfärbend wirken. Es werden dazu verschiedene Stoffe angewandt, in der Regel solche, die Sauerstoff abgeben können, wie eisenfreier Braunstein, Mennige, Salpeter, arsenige Säure. Durch den Sauerstoff wird vorhandene Kohle zu Kohlensäure verbrannt und Eisenoxydul in Oxyd verwandelt, das nur wenig gelblich färbt. Der Braunstein (von Alters her Glasmacherseife genannt) liefert außer Sauerstoff noch Manganoxyd, das für sich das G. amethystroth färbt, bei mäßiger Anwendung natürlich nur mit einem schwachen Ton, der eben hinreicht den von Eisen stammenden gelblichen gerade zu neutralisiren, sodaß das G. dann farblos erhalten wird. Bei Zinkoxyd und Nickeloxydul, die neuerdings als gute Entfärbungsmittel in Gebrauch gekommen sind, ist die Wirkung sogar noch nicht völlig aufgeklärt. Für gewöhnliches weißes G. wurde früher viel Holzasche zum Glassatz genommen ihres Potaschegehaltes halber; gegenwärtig, wo dieser Artikel seltener geworden ist, verwendet man zu Bouteillenglas nur noch die ausgelaugte Asche, sog. Aescher, die neben kohlensaurem Kalk eine ziemliche Menge kieselsaures Kali abgeben kann. Ferner ist der sog. Seifensiederfluß ein altes Zusatzmittel. Er vermehrt die Kalimenge durch das Chlorkalium, aus dem er meist besteht, das sich aber im Glasofen auch großentheils wieder verflüchtigt. Einen nicht unwichtigen Beitrag zur Glasmasse, welcher zum Theil die Wohlfeilheit der geringen Glaswaaren mit ermöglicht, sind die Glasscherben verschiedener Herkunft, das Bruchglas. Schon in der Glashütte selbst fallen beträchtliche Mengen solcher Abgänge; größere Quantitäten noch liefern die Sammlungen im großen Publikum und die mit Glasgeschirren arbeitenden Fabriken, die manchmal die Gefäße gleich nach einmaligem Gebrauch zerschlagen müssen. Natürlich kann so gemischtes und zum Theil verunreinigtes Material nicht zu guten reinen Gläsern benutzt werden, sondern dient nur zum Theil zu gewöhnlichem Fenster- und Hohlglas, sonst zu Bouteillenglas. Bei letzterm, wo auf die Färbung nichts ankommt, benutzt man endlich auch, wo Gelegenheit ist, verschiedene schlackige Naturgebilde, die an sich schon als unreine Glasflüsse betrachtet werden können, wie Basalt, Lava, Bimsstein, Phonolith, Obsidian u. s. w. — Die weißen Gläser unterscheiden sich nach dem Angeführten hauptsächlich als Kali- und Natronglas, doch ohne daß die Trennung immer eine scharfe wäre, da man auch dem Kaliglas, der leichtern Schmelzbarkeit halber, einen Antheil Natron giebt, z. B. zu Spiegeln. Das Kalikalkglas bildet die edelste, härteste, gegen chemische Einwirkungen widerständigste, schwer schmelzbare Glasmasse; dieserhalb und weil sie so gut wie farblos ist, dient sie zu Spiegeln, chemischen Geräthschaften, zu vielen feinen und Luxuswaaren, die geschliffen, gefärbt und sonst verziert werden. Es bildet diese Sorte das altberühmte böhmische Krystallglas. Das nach englischem Vorgange sog. Kronglas für optische Waaren ist auch nichts anderes als gutes Kalikalkglas, in welchem auch öfter ein Theil des Kali durch Natron ersetzt ist. — Zu allen im gewöhnlichen Gebrauch stehenden Glaswaaren sowie zu Fensterglas wird nicht Kali, sondern das viel wohlfeilere Natron verwendet, und zwar in vielen Fällen nicht als calcinirte Soda, sondern als Glaubersalz, in welchem das Natron noch wohlfeiler ist. Natrongläser sind weicher, leichter schmelzbar und darum auch nicht so dauerhaft als Kaligläser; auch zeigt die übrigens reine Glasmasse in dickerer Schicht immer einen deutlichen Stich ins Grüne, der dem Natronglase natureigen ist. Eine dritte Gruppe bilden die Bleigläser, die auch einigermaßen in die vorigen hinübergreift, denn wenn zur Entfärbung einer Spiegelglasmasse etwas Mennige verwendet wird, so wird das Glas natürlich etwas bleihaltig. Ein Zusatz von Bleioxyd oder besser Mennige zum Glassatz, der in diesem Falle nur mit Kali bereitet wird, macht das Glas schwer, leicht schmelzbar und ziemlich weich und giebt ihm einen schönen glockenhellen Klang

Digitized by Google

(englische Weingläser). Besonders ausgezeichnet ist das Bleiglas aber durch seinen brillanten Glanz und sein starkes Lichtbrechungsvermögen, wodurch es namentlich für geschliffene Sachen und künstliche Edelsteine sich besonders eignet, für optische Zwecke aber, zur Herstellung achromatischer Linsen, ganz unentbehrlich ist. Auf gewöhnliche Waaren angewandt pflegt man das Bleiglas englisches Krystallglas zu nennen, bei optischen Linsen dagegen Flintglas, das in der Masse nichts Eigenthümliches hat, wohl aber besondere Manipulationen bei der Zubereitung erforderlich macht, um die Masse frei von Streifen zu erhalten, die sich bei der Schwere des Bleigehalts so leicht bilden. Die Menge der Bleioxyde in den bleiischen Gläsern beträgt manchmal die volle Gewichtshälfte derselben.

Eine specielle Darlegung der Glashüttenarbeiten ist hier nicht zu geben. Die gehörig vorbereiteten, gemahlenen und innig gemischten Bestandtheile werden zuvörderst in einem besondern Ofen einer vorläufigen teigigen Schmelzung unterworfen (gefrittet), wobei die Masse eine Menge Gase ausstößt und an Volumen sehr abnimmt; sie wird dann sofort in die Glashäfen eingetragen, die zu 6—10 in dem runden, oben kuppelförmig geschlossenen Schmelzofen stehen. In der Wandung des Ofens befindet sich vor jedem Hafen ein Arbeitsloch, durch welches alles Eintragen und Herausnehmen erfolgt. Ofen wie Häfen sind schon vor dem Eintragen in volle Weißgluth gesetzt. Beide bestehen aus feuerfester Thonmasse; die letztern, deren jeder etwa 16 Ctr. Glasmasse faßt, werden von dieser beträchtlich angegriffen, daher bald unbrauchbar. Man hat sie daher beständig neu zu formen und zu brennen, und werden dazu soviel als möglich die gemahlenen Scherben der verbrauchten immer wieder zugesetzt. Die Schmelzöfen selbst unterliegen durch die starke Hitze ebenfalls einer baldigen theilweisen Zerstörung. Man hat ihrer gewöhnlich zwei, einen im Gange und einen in Reparatur. Gefeuert wird, wo es zu haben ist, mit Holz, sonst mit Steinkohlen; wo die sog. Gasfeuerung benutzt wird, können auch Braunkohlen, Torf und sonst geringes Material gebrannt werden. Bis die Glasmasse gehörig in Fluß gekommen und geläutert ist, vergehen nach Umständen 24 Stunden bis einige Tage, und das nun erfolgende Verarbeiten der Masse, das ohne Pausen Tag und Nacht fortgeht, nimmt ebenfalls, je nachdem größere oder kleinere Stücke gefertigt werden, verschiedene Zeiträume in Anspruch. — Es gäbe keine Glasindustrie, wenn nicht die glühende Glasmasse glücklicherweise die ungemeine Bildsamkeit und Zähigkeit besäße, von der man eigentlich nur durch Anschauung einen richtigen Begriff erhält. Nur zum eigentlichen Gießen in Formen eignet sich die zähe Masse nicht, und alles sog. gegossene Glas ist in Formen gepreßt; selbst die Spiegeltafeln verdanken ihre Flächen nicht dem Guß, sondern der Preßwalze. Die meisten Glaswaaren sind geblasene, indem sie aus einem zu einem hohlen Körper aufgeblasenen Klumpen Glasmasse gebildet werden. Es entstehen in dieser Weise sowohl die Hohlglaswaaren als auch das Fensterglas und die Gläser zu den ordinären Spiegeln. Durch geschickte Manipulationen mit der aufgeblasenen Masse, Schwenken, Drehen, Rollen, Stauchen, und mit Anwendung sehr einfacher Werkzeuge, Stäbe, Scheeren, Zangen u. s. w., macht der Glasarbeiter, indem er so oft als nöthig die erstarrende Masse am Arbeitsloch wieder erweicht, aus einem Klumpen Glasmasse alles Mögliche. Um Tafelglas zu erzeugen nimmt der Arbeiter, der immer wenigstens einen Helfer hat, einen entsprechend großen Klumpen der Glasmasse, 4, 5 Pfd., an sein Blasrohr, das er die Pfeife nennt, bläst ihn zu einer Birnform auf, schwenkt dieselbe unter und über sich und bringt endlich einen hohlen unten und oben geschlossenen Cylinder zu Stande, den er unten durch starkes Blasen aufsprengt und durch scharfes Drehen die Ausgleichung des untern Randes bewirkt. Dann wird die obere an der Pfeife sitzende Wölbung abgesprengt, in dem Cylinder mit einem glühenden Eisen seiner ganzen Länge nach ein gerader Sprung erzeugt und dann die Walze in den Streckofen gebracht. In der Hitze desselben erweicht die Glasmasse wieder, die mit dem Schlitz nach oben auf einer Platte liegende Hohlwalze wird nach beiden Seiten aufgeschlagen, legt sich platt nieder, wird mit passenden Werkzeugen vollends geebnet und gebügelt, und dann in den dicht dabei befindlichen Kühlraum geschoben, der übrigens noch immer eine hohe Hitze hat, da alle Gläser nur ganz allmälig, mit dem Kühlofen selbst erkalten dürfen, weil sie sonst noch viel spröder werden würden als sie schon sind. In dem Maße als die Tafeln im Kühlofen starr werden stellt man sie auf die hohe Kante, bis der Ofen voll ist und nun bis zum völligen Erkalten geschlossen wird. Die jetzt gebräuchlichen gewölbten oder paraboliſchen Fensterscheiben erhalten ihre Form dadurch, daß man ebene Tafeln auf einer ebenso gewölbten gußeisernen Platte im Glühofen erweichen läßt, bis sie sich auf dieser Unterlage überall angelegt haben. In ähnlicher Weise werden die Uhrgläser aus dem Rohen gebildet. Die Musterungen, welche manchen Scheibengläsern als Buckel, Schuppen u. s. w. gegeben werden, um ihnen die deutliche Durchsicht zu benehmen, sind in die noch weiche Masse durch gravirte Metallwalzen eingedrückt, während eine vielgebrauchte andere Sorte, das sog. Muſſelin- oder Jalouſieglas, das durch weiße Ornamentation theilweis undurchsichtig gemacht ist, entweder durch Aetzen mit Flußſäure (s. d.) hergestellt, häufiger aber in anderer Art erzeugt ist. Man druckt nämlich die Musterung mit einem klebrigen Stoffe vor, pudert ein feines Pulver auf, das aus Knochenasche und einem leicht flüssigen Glase besteht, fegt das auf das blanke Glas Gefallene ab und befestigt das Muster durch vorsichtiges Einbrennen. — Die Herstellung des gegoſſenen Tafelglases gestaltet sich anders. Es dient hierbei eine dicke geschliffene Platte von Gußeisen oder Bronze, die völlig wagrecht auf einem Karren liegt, der auf Eisenbahnen geht. Zur Ausführung eines Gusses wird die Gußtafel an die Mündung eines zur Rothgluth geheizten Kühlofens herangefahren, dessen Sohle mit ihr in gleicher Ebene liegt. Vier rahmenförmig auf die Tafel gelegte Metallschienen bestimmen die Größe und Dicke der zu gießenden Tafel, die ebenfalls durch Feuer oder Kohlen geheizt ist. Wenn alles zum Guß bereit ist, wird ein Hafen voll Glasmasse aus dem Schmelzofen herangebracht, an einem Krahnen aufgezogen und über der Platte umgestürzt. Andere Arbeiter lösen gleichzeitig eine schwere Me-

tallwalze, die am einen Ende der Gießplatte in Gabeln liegt, und rollen sie über die Glasmasse hinweg, sodaß diese den ganzen Raum innerhalb des Rahmens ausfüllen muß. Sobald der Guß erstarrt ist, schiebt man ihn in den Kühlofen, in welchen eingeschlossen er in etwa 8 Tagen kalt wird. Seine völlige Ausbildung erhält dann der Guß in der Schleif- und Polirmühle. Viele solche Tafeln sind jetzt nicht zu Spiegeln, sondern zur Verglasung luxuriöser Schaufenster an den Läden großer Städte bestimmt und zeigen sich hier in immer steigender Größe, sodaß die Preise von 100—150 Thlr. pro Stück wohl schon überschritten sind. Solche Großstücke der Glasindustrie kommen uns zur Zeit nur aus Belgien. Gegossenes, aber roh gelassenes Tafelglas in oft bedeutenden Dimensionen wird gegenwärtig ebenfalls in beträchtlichen Mengen fabricirt und zu Bedachungszwecken verwendet, namentlich für Eisenbahnhallen, Waarenmagazine, Lichthöfe, Gewächshäuser u. s. w. Die Photographie bildet eine neue Kundschaft, die viel Plattenglas verbraucht, das in den gangbaren Formaten bereits geschnitten im Handel ist. Es dient dazu in einigen Fällen geschliffenes Spiegelglas, gewöhnlich aber gutes starkes Tafelglas, meistens das sog. rheinische Doppelglas. — Die gestaltenreichste Classe bildet das Hohlglas, das alle gefäßartigen Glaskörper, Cylinder, Ueberstürze u. s. w. begreift und dessen Fabrikation naturgemäß in verschiedenen Branchen auseinandergeht, nämlich Grünhohlglas, ordinäres Weißglas, dessen Artikel auf der Glashütte ganz fertig werden, und Krystallglas, das von der Glashütte erst durch die Raffinerie gehen muß, wo es geschliffen und sonst decorirt wird. Das Grünhohlglas, Bouteillenglas, unterscheidet sich nur durch seine unreine eisenhaltige Masse von den Weißwaaren. Das hauptsächliche Fabrikat bilden Flaschen, unter denen die Champagnerflaschen, weil sie einen bedeutenden innern Druck auszuhalten haben, besondere Sorgfalt namentlich bei der Kühlung erfordern und auch auf das Material viel ankommt. Es sind nur wenig Hütten, welche diesen speciellen Artikel liefern. Zu der Flaschenformerei gehört auch die Herstellung der mächtigen Ballons, welche zur Aufnahme von Säuren, Petroleum u. s. w. jetzt so ausgedehnte Verwendung finden. Auch diese Hohlkörper werden geblasen, die meiste Arbeit beim Auftreiben leistet jedoch der Dampf. Der Bläser läßt etwas Wasser durch die Pfeife einfließen und verschließt die Mündung derselben mit dem Daumen. Die Spannkraft der sofort sich bildenden Wasserdämpfe treibt die Blase kräftiger auf als es die menschliche Lunge vermöchte. Deutsches Grünglas in Flaschen und Ballons bildet einen ganz ansehnlichen Ausfuhrartikel namentlich nach Amerika. Bei der Anfertigung von Hohlglaswaaren braucht der Glasmacher wenigstens einen Gehülfen; gewöhnlich arbeiten aber drei Personen zusammen, ein Anfänger, der die Glasmasse aus dem Ofen an die Pfeife nimmt, aufbläst und dann die Pfeife mit dem angefangenen Arbeitsstück dem Fertigmacher übergiebt, der es ausarbeitet, während ein Hüttenjunge ihm dabei Handreichung thut und schließlich das fertige Stück an einer Gabel in den Kühlofen trägt. Je nach der Art der Waare geschieht das Ausarbeiten entweder aus freier Hand unter Anwendung verschiedener Instrumente, oder es wird die Beihülfe von Hohlformen benutzt, in deren Innerm das Aufblasen der Glasmasse erfolgt, sodaß, indem sie gegen die Wandungen der Form angetrieben wird und deren Eindrücke annimmt, sowohl die ganze Gestalt als eine etwaige Modelung der Oberfläche des Gefäßes entsteht. Die Formen bestehen bei ordinären Arbeiten aus Holz oder Thonmasse, bei bessern immer aus Metall, und bilden je nach den Umständen ein einzelnes Stück oder bestehen aus zwei und mehr zusammenpassenden Theilen. Die Anwendung der Formen ist geboten, erstlich wenn große Mengen von Stücken genau einerlei Größe erhalten sollen. Dies ist schon bei Weinflaschen der Fall. Ferner wenn die Gefäße eine andere als die drehrunde oder allenfalls viereckige Gestalt haben sollen, und dann hauptsächlich für alle Stücke, deren Oberfläche irgendwie gemodelt, gebuckelt erscheinen, überhaupt wie geschliffen aussehen soll. Nicht selten werden solche den Schliff nachahmende Waaren durch wirkliches Ueberschleifen noch nachgebessert. Man pflegt die sehr häufig vorkommenden durch Formen verzierten Artikel gepreßte zu nennen; indeß kommt diese Bezeichnung im vollen Sinne nur solchen Waaren zu, die keine Hohlgläser sind, wie Briefbeschwerer, Salzfässer, Teller u. dgl., denn nur diese werden wirklich durch Einpressen von glühender Glasmasse zwischen die zwei Theile einer Metallform hergestellt, kleine einseitige Sachen auch mittelst gravirter Messingwalzen. Außer den Formen, welche das ganze Gefäß umfassen, werden für bestimmte Fälle auch nur Halbformen angewandt, um den untern Theil eines Gefäßes cylindrisch zu bilden und etwa den Boden vorzuformen, und das Uebrige der freien Bearbeitung überlassen. Oft werden zur Verschönerung der Glaswaaren noch Farben zu Hülfe genommen; es giebt aber auch Fälle, wo die Färbung einen bestimmten andern Zweck hat. Man hat z. B. Gärtnereiglas (Horticulturglas) mit einer blaugrünen Färbung zum Verglasen von Gewächshäusern, da diese Art Licht der Vegetation besonders zuträglich sein soll; blaues für photographische Aufnahmesalons, dessen Nutzen aber bestritten wird, wogegen eine Sorte gelbes, das alle chemische Wirkung des Tageslichtes abhält, sich vortrefflich zur Erhellung des sonst dunkeln, nur von einem Lämpchen erleuchteten Laboratoriums des Photographen eignet. Zur Färbung der Glasmassen dienen Metalloxyde, die, indem sie selbst mit verglasen, jedes in seiner Art eine bestimmte Coloration hervorbringen. So färbt Kupferoxyd smaragdgrün, Chromoxyd grasgrün, Uranoxydsalze grüngelb (Canarienglas), Manganoxyd violett, Antimonoxyd und Silber gelb, Eisen- und Uranoxyd zusammen schwarz, Kupferoxydul und Gold prachtvoll roth u. s. w. Zinnoxyd macht die Glasmasse weiß und undurchsichtig (Emailglas) und giebt in Verbindung mit Farben matte farbige Gläser. Zur Erzeugung einer Färbung genügt schon eine kleine Quantität des färbenden Stoffes; manche Substanzen, zumal das Kupferoxydul, färben schon in kleinen Mengen so intensiv, daß sie, der ganzen Glasmasse einverleibt, dieselbe zu dunkel machen würden. In solchen Fällen findet das Ueberfangen Anwendung, d. h. man plattirt eine weiße Glasschicht mit einer dünnen farbigen, was dieselbe Wirkung macht als sei die Masse durch und durch gefärbt. Die Gläser der bunten

Digitized by Google

Glasfenster sind meistens in dieser Art erzeugt; soll die Procedur auf geschliffenes Hohlglas angewandt werden, so macht es einen Unterschied, ob die farbige Schicht auf die Außen- oder Innenseite gebracht wird; man verlegt sie unter Umständen auch in die Mitte. Wird ein weißer Glasklumpen an der Pfeife in eine flüssige Masse farbigen Glases getaucht oder das letztere ebenfalls als Klumpen angeklebt und angearbeitet, so liegt die Färbung außen und durch Wegschleifen entstehen helle Muster auf farbigem Grunde, ein Verfahren, das bekanntlich sehr häufig angewandt wird. Bringt man umgekehrt die Plattirung nach innen, so bleibt auch das geschliffene Glas einfarbig. Geschliffene Hohlglaswaaren, namentlich solche in facettirten und kantigen Formen, werden in Menge hergestellt, abgesehen von den Mengen, bei welchen diese Modelung der Oberfläche nur durch Formbläserei erzeugt ist. Das Schleifen geschieht auf umlaufenden Scheiben von verschiedenem Material und sehr verschiedener Größe, die entweder durch Fußtritt oder Wasserkraft umgetrieben werden. Zum Schleifen aus dem Gröbsten dienen eiserne Scheiben, auf welche Sand und Wasser rinnt; hierauf folgen solche von Sandstein, dann hölzerne, auf welchen anfänglich der Schleifschlamm von den vorigen, dann Schmirgel von zunehmender Feinheit als Schleifmittel dient, bis endlich die Politur mit Zinnasche und oft noch auf einer trockenen mit Wollstoff überzogenen Scheibe gegeben wird. Man benutzt je nach Umständen bald die breiten Flächen der Scheiben, bald die Umfangsfläche und die Kanten. Dadurch, daß man gewisse Flächen und Verzierungen an den Glaswaaren anschleift und unpolirt läßt, kann man durch den Wechsel von matt und durchsichtig auch hübsche Effecte erzeugen und kommen solche Waaren häufig genug vor. Beiläufig mögen hier die bekannten matten Lampenglocken erwähnt werden. Dieselben sind nämlich ebenfalls auf eigenthümliche Weise im Innern matt geschliffen. Man thut eine Partie scharfen Sand hinein, verschließt die Oeffnungen und spannt die Stücke in eine Art Drehbank ein, wo sie so lange umlaufen, bis die Mattirung erzeugt ist. Das Schleifen der Glaswaaren erstreckt sich nicht blos auf Flächen, sondern geht auch in die Tiefe und es werden gerade dadurch die reizendsten Decorationseffecte erreicht, wie sie an manchen böhmischen Waaren überraschen. Alle diese zierlichen und zarten Landschaften, ornamentale Zeichnungen u. s. w. entstehen lediglich durch Anhalten an Schleifscheiben und werden von Leuten ohne jede künstlerische Bildung, meist ohne Vorlage wie spielend ausgeführt, was freilich nur nach langjähriger Uebung möglich ist. Die Scheiben sind dabei von Kupfer, manchmal von Stahl, mit verschiedenen Formirungen der Schleifränder und gehen von der Größe eines Thalers bis zu der eines halben Silbergroschens herab. — Außer dem Schleifen wird ein Theil der Luxusgläser noch durch Malerei, Vergoldung u. s. w. decorirt. Farben und Gold werden dabei ganz nach Art der Porzellanmalerei bereitet, aufgetragen und in Muffeln eingebrannt; nur muß die unter die färbenden Oxyde gemischte Flußmasse bei der Glasmalerei viel leichtflüssiger sein. Die wie pures Gold und Silber aussehenden Waaren, wie sie Böhmen schickt, haben doppelte Wandungen, wodurch sie etwas plump erscheinen, und das Gold oder Silber ist ein im Innern erzeugter chemischer Niederschlag, indem die Lösung des Metalls in Mischung mit reducirenden Flüssigkeiten in den Zwischenraum gefüllt wurde, bis das Metall sich ausgeschieden und fest an das Glas gelegt hatte. — Manche andere schöne Erzeugnisse der feinern Glasindustrie, Petinet-, Filigranglas, Millefiori, Incrustationen, Alabasterglas u. s. w. seien hier nur erwähnt. Eine Menge kleinere Glaswaaren werden aus Röhren und Stäbchen hergestellt und zwar größtentheils in andern Werkstätten als den Glashütten, mittelst der Gebläselampe. Die weiche Glasmasse besitzt bei einer erstaunlichen Dehnbarkeit, die es gestattet sie bis zur Dünne eines Spinnenfadens auszuziehen, auch noch die Eigenschaft, dabei ihre ursprüngliche Form beharrlich festzuhalten. Eine vom Glasmacher geformte kurze dickwandige Röhre mag glühend so lang ausgezogen werden, als es die bald eintretende Erstarrung nur immer zuläßt, man mag den Auszug in Stücke brechen und diese wieder und abermals glühen und dünner ziehen, die Röhrenform bleibt immer erhalten. Ein solider Glasbolzen wird durch das Strecken zu Stäben und Stäbchen, und war jener im Durchschnitt oval, 4-, 6eckig u. s. w., so bleiben es auch seine dünnsten Abkömmlinge. Dieses Verhalten des Glases ist für verschiedene Zweige der Glastechnik wichtig, vor allem für die leichte Erzeugung von Röhren. Die Röhren sind nicht allein als solche unentbehrlich zur Herstellung einer Menge physikalischer, chemischer und anderer Apparate, sondern dienen auch nebst den Stäben als Ausgangsstation für die mannichfaltigsten Kleingebilde der Kunstbläserei. Glasschmelz und die vielgebrauchten Strick- und Stickperlen entstehen unmittelbar aus dünnen weißen und farbigen Glasröhrchen, die man bündelweise wie Häcksel auf die passenden Längen schneidet. Während der Schmelz damit fertig ist, müssen von den Perlen noch die scharfen Schnittkanten entfernt werden; man vermischt sie zu diesem Zweck mit Thonpulver und erhitzt sie bis zum beginnenden Schmelzen der Kanten, wodurch diese sich abrunden. Das Pulver dient dabei als Zwischenmittel gegen das Zusammenbacken und das Zufallen der Löcher und wird nachgehends wieder entfernt. Andere Sorten größerer Glasperlen oder Glaskorallen werden einzeln an der Lampe geblasen und geformt und in Böhmen, im Fichtelgebirge und Thüringen in großen Massen für den Export gearbeitet, da sie bei dem Handel mit den Negerstämmen die hauptsächlich gangbare Münze bilden. Andere facettirte und wie geschliffen aussehende Perlen werden in zangenartigen Formen mit einem einzigen Drucke gepreßt. Glasknöpfe in vielerlei Sorten, Köpfe zu Schmucknadeln, vielerlei wohlfeile Schmucksachen und namentlich die so mannichfachen hübschen Glasspielwaaren, welche in großer Menge besonders auf dem Thüringerwalde gefertigt werden, sind alle Gegenstände der kleinen Fabrikation und Hausindustrie.

Was die locale Verbreitung der Glasfabrikation anlangt, so sind Fabriken für grünes und ordinäres weißes Hohlglas wie Fensterglas jetzt überall nicht selten, da dieselben nicht mehr ausschließlich auf Waldgegenden angewiesen sind, sondern allgemein mit Stein- und Braunkohlen arbeiten. Am meisten findet noch Holzfeuerung

Digitized by Google

in Böhmen statt, das bekanntlich der älteste Sitz der Glasmacherei ist und dessen Industrie lange Zeit die erste der Welt war. Böhmen zählt noch jetzt einige achtzig Glashütten, das übrige Oesterreich etwa ebenso viel. Die Fabrikation der böhmischen feinen Waaren von geschliffenem weißen und bunten Krystallglas ist noch jetzt im Zunehmen, während weißes Hohl- und Tafelglas bei der vermehrten auswärtigen Production sehr zurückgegangen ist. Feine Waaren werden jetzt auch im schlesischen Gebirge und den an Böhmen grenzenden bairischen Gegenden erzeugt. In Sachsen, Baiern, Thüringen, Würtemberg, der Rheinprovinz u. s. w. werden weiße Hohlglaswaaren, Fensterglas und geblasene Spiegel fabricirt, gegossene nur in Aachen und Mannheim. In Belgien ist die Fabrikation von weißen Waaren und Spiegeln sehr bedeutend geworden und kommt eben von daher der böhmischen Fabrikation die meiste Concurrenz, während sie im Fache der Krystall- und überhaupt Luxuswaaren mit den Engländern und Franzosen den Wettkampf zu bestehen hat und namentlich von den erstern in Ansehung echter künstlerischer Schönheit zur Zeit überholt ist.

Glätte, Bleiglätte, s. unter Blei.

Glaubersalz, schwefelsaures Natron (Natrum sulphuricum), hat seinen populären Namen von dem Arzt und Alchymisten Glauber, der es 1658 als ein eigenthümliches Salz erkannte und als Glauber'sches Wundersalz (Sal mirabile Glauberi) einführte. Der Stoff kommt in zweierlei Zuständen vor, als krystallirtes Salz, die gewöhnliche käufliche Form und das eigentliche Glaubersalz, in großen farblosen, schief rhombischen, längsgestreiften Säulen, und das wasserfreie. Im erstern Falle hat das Salz in 100 Thln. 19,36 Natron, 24,81 Schwefelsäure und 55,83 Krystallisationswasser, im zweiten besteht es aus 43,82 Natron und 56,18 Säure. Beim Liegen an trockener warmer Luft verwittert das Salz, indem durch allmäliges Verdunsten des Wassers die Krystalle sich mit einer weißen Schicht bedecken und endlich die ganze Masse sich in pulverförmiges nahezu wasserfreies Salz verwandelt. In der Hitze schmilzt das Salz anfänglich in seinem eigenen Wasser, bis dieses verjagt ist und das nämliche wasserfreie Salz zurückbleibt. Umgekehrt schießt letzteres, wenn es in heißem Wasser gelöst und der Krystallisation überlassen wird, wieder als wasserhaltiges Salz an, zieht auch in Berührung mit feuchter Luft allmälig wieder Wasser an sich. Das schwefelsaure Natron ist ein nicht selten vorkommendes Naturproduct, das sich zum Theil fortdauernd neu bildet. Es findet sich aufgelöst im Meerwasser, in der Salzsoole und verschiedenen andern Mineralquellen (Karlsbad, Friedrichshall, Püllna u. s. w.), als Ausblühung am Erdboden namentlich in Steppen in der Nähe von Seen in Rußland, Ungarn u. s. w. wie auf manchem thonigen Gestein, Gyps, Mergel. Fertig gebildet als festes Mineral in Begleitung von Gyps, Thon, Steinsalz wird das Salz ebenfalls nicht selten angetroffen, z. B. in der Baseler Gegend nesterweis in Gyps, in Oberösterreich als Adern in Salzstöcken, in riesenhaften Lagern in mehrern Gegenden Spaniens mit Gyps und Thon. Die Mutterlaugen, die bei der Salzbereitung aus Meerwasser und Quellsoole abfallen, sind häufig auf G. benutzt worden und geben davon sogar mehr als sie ursprünglich enthalten, da ihr Gehalt an Kochsalz und dem nie fehlenden Bittersalz bei niedriger Temperatur sich in Chlormagnesium und schwefelsaures Natron umsetzt, welches letztere auskrystallisirt. Der Pfannenstein der Salzsiedereien besteht hauptsächlich aus G. und Gyps. Auch Eisenvitriol, namentlich Grubenwasser, die dieses Salz gelöst enthalten, sind brauchbar zur Gewinnung von G., und werden zu diesem Zweck mit Kochsalz eingedampft. Durch Umsetzung bilden sich dabei Eisenchlorür und G., das sich bei niederer Temperatur krystallisch ausscheidet. Bei der Bereitung von Jod und Brom aus Meerpflanzenasche fällt ebenfalls G. ab. Größere Mengen des Salzes werden erzeugt bei verschiedenen chemisch-technischen Fabrikationen, namentlich bei Darstellung von Salpetersäure aus Chilisalpeter (salpetersaurem Natron) und der von Salmiak aus schwefelsaurem Ammoniak. Hier erscheint das G. als Rückstand; bei der jetzt so sehr ins Große getriebenen Fabrikation von Soda aus Kochsalz dagegen, bei welcher dieses letztere zunächst in G. verwandelt werden muß, bildet dieses eigentlich nur ein Durchgangsstadium; indeß bildet auch schon das so gewonnene G. einen Handelsartikel, und eben aus dieser Quelle stammt jetzt das Meiste in den Handel kommende Salz. Das einfache Verfahren hierbei ist, daß Kochsalz in einem geschlossenen Ofen mit der angemessenen Menge Schwefelsaure zusammengebracht und erhitzt wird, wobei G. und Salzsäure gebildet werden, welche letztere dampfförmig entweicht und in Wasser aufgefangen wird. Man treibt die Erhitzung der Ofenbeschickung allmälig bis zur Rothgluth, wodurch alle Säure verjagt und wasserfreies G., aber in Form compacter harter weißer Massen erhalten wird. Diese Waare heißt in Fabrik und Handel Sulphat, ein Name der eigentlich jedem schwefelsauren Salz zukommt; das G. speciell ist Natronsulphat. Aus diesem Sulphat läßt sich durch Auflösen in heißem Wasser und Krystallisiren leicht das gewöhnliche G. herstellen. Für manche Zwecke braucht man es aber wie es ist, ohne Wassergehalt, namentlich zur Glasbereitung, für welchen Zweck es massenhaft, wenn auch nur für ordinäre Gläser gebraucht wird. Da in die Glasmasse nur das Natron, nicht die Schwefelsäure eingehen kann, so muß letztere bei der Schmelzung des Glassatzes verflüchtigt werden. Man unterstützt dies durch Zusatz von etwas Kohle, mit welcher sich die Schwefelsäure zersetzt und ihr einen Theil ihres Sauerstoffs abtritt. Es entstehen somit zwei Gase, Kohlensäure und schweflige Säure. Auf einzelnen Glashütten wird die letztere nicht in die Luft entlassen, sondern wieder zur Bereitung von Schwefelsäure (s. d.) benutzt. Das G. dient außerdem in der Chemie, technisch zu Beizen in der Färberei, bei Bereitung des Ultramarins, als Bestandtheil von Kältemischungen u. s. w., medicinisch bekanntlich als Abführmittel. Es muß dazu, soweit es nicht für Thiere bestimmt ist, durch mehrmaliges Umkrystallisiren gereinigt und von fremden Stoffen wie Metallsalze, Gyps, Bittersalz, Kochsalz befreit sein. Das im gleichen Sinne verwendete und officinelle Karlsbader Salz, der Rückstand von eingedampftem Sprudelwasser, besteht aus G., Soda und Kochsalz. Wird die Krystallisation einer Glaubersalzlösung durch Umrühren gestört, so fällt es in kleinen nadelförmigen Krystallen,

Digitized by Google

die denen des Bittersalzes sehr ähnlich sind, daher dieser Kunstgriff auch zur Verfälschung dieses letztern benutzt wird, indem das G. immer noch fast die Hälfte wohlfeiler ist als jene an sich schon wohlfeile Waare.

Glimmer ist ein vielverbreitetes Mineral, da es einen wesentlichen Gemengtheil mehrer Felsarten, namentlich Granit, Gneiß, Glimmerschiefer ausmacht, in welchen es jedoch nur in kleinen Schüppchen vorhanden ist. Die Fälle, in welchen derselbe auf Gängen im Granit für sich in Blättern und Platten krystallisirt vorkommt und einen gebrauchfähigen Stoff bildet, sind weniger häufig. Das Mineral ist ein Silicat von Kiesel und Thonerde nebst Eisenoxyd, enthält aber immer noch einen oder mehre andere Stoffe, welche je nach den Varietäten Manganoxyd, Talkerde, Kali, Lithion, Kalk, Flußsäure u. s. w. sein können. Im allgemeinen unterscheidet man Kali-, Talkerde- und Lithionglimmer; alles Folgende gilt nur von dem erstern. Begreiflich hat die An- oder Abwesenheit und das verschiedene Mengenverhältniß einzelner Bestandtheile einen entscheidenden Einfluß auf die Färbung des Minerals, die denn auch sehr mannichfaltig ist, silberweiß, goldgelb, grau, violett, braun bis schwarz, in seltenern Fällen rosen-, pfirsich-, blut- oder purpurroth. Sein Ansehn ist meist perlmutterartig oder metallisch glänzend und man mag ihm früher oft einen edlern Gehalt zugetraut haben, wie die Namen Katzengold für die goldgelben, Katzensilber für die silberweißen Varietäten vermuthen lassen. Die besondere Eigenthümlichkeit des tafelförmigen G. ist seine fast unbegrenzte Spaltbarkeit in immer dünnere Blätter und Blättchen, welche man angeblich so weit treiben kann, daß deren 300000 erst Zolldicke erreichen. Weißlicher und sonst hellfarbiger G. ist in dünnen Spaltblättern fast farblos, wenigstens so transparent, daß er das Glas vertreten kann, gegen welches er noch den Vortheil hat, biegsam, elastisch und unzerbrechlich zu sein; nur zerrissen können die Blätter werden. Da Glimmertafeln in Rußland (Sibirien) bis zu 2 und 3 Fuß Ausdehnung gefunden werden, so benutzte man früher den Stoff häufig zur Verglasung von Fenstern und Laternen und nannte ihn Moskauer Glas. Es ist dasselbe etwas theurer als gewöhnliches. Auch die Benutzung zum Belegen von Klosterbildern ist alt und schreibt sich daher der Name Marienglas, den der G. mit dem Frauenglas (s. d.) theilt. Es ist ein besseres Material wie jenes, welches zerbrechlicher ist, auch durch Luft und Nässe leidet, die dem G. nichts anhaben, der außerdem auch ziemlich hohe Hitzegrade aushält. Der G. ist vermöge seiner Eigenschaften vielseitiger Anwendung fähig und man wendet ihm auch in neuerer Zeit wieder mehr Aufmerksamkeit zu. In England benutzt man ihn für die Fenster von Maschinenwerkstätten, weil Glasscheiben zu häufig von Metallstückchen, die beim Meißeln absliegen, zertrümmert wurden. Man bezieht ihn dort aus Ostindien, wo er wie in China vielfach für allerlei Galanteriesachen benutzt wird. Das indische Product ist sehr rein und wird jetzt auch bei uns verwendet. Auf Kriegsschiffen kommen Glimmerfenster in Gebrauch, da die Erschütterungen durch die Artillerie die Glasscheiben zu leicht schädigen. Häufig benutzt man solche Tafeln zum Einsetzen in die Thüren oder Wände von Schmelz- und andern Oefen, um eine bequemere Einsicht zu haben. Außerdem fertigt man jetzt daraus Rauchfänge über Gasflammen, Lampenschirme und unzerspringbare Cylinder, Taschenlaternen u. s. w. Die jüngste Verwendung ist die zu Schutzbrillen für allerlei Arbeiter in Eisen, Stein, Glas, vor starkem Feuer u. s. w. gegen das Einfliegen von Splittern ins Auge und gegen strahlende Hitze, für Eisenbahner u. dgl. Diese Brillen, die sehr wohlfeil und bis zu 6 Sgr. das Stück zu haben sind, werden in Breslau von Max Raphael fabricirt, von welchem auch Glimmer in jeder Quantität zu beziehen ist. Der Artikel scheint in der Arbeiterwelt mit großem Beifall aufgenommen zu werden. Die Anwendung des G. in Schüppchenform zur Verzierung von Galanterie- und Spielsachen ist zwar nicht neu, wird aber in jüngster Zeit in neue und größere Aufnahme zu bringen gesucht. Es haben sich Fabriken aufgethan (Fr. Rotter in Amberg, Piller in Wien), welche G. zu diesem Zwecke präpariren und unter dem Namen Glimmerbrocate in den Handel bringen. Das Material hierzu stammt jedenfalls nicht aus weiter Ferne, da sich der G. in kleinern Partikeln nicht selten findet. Die Sortimente dieser Fabriken umfassen Silberbrocate und farbige in allen Couleuren. Das erstere ist der naturelle Stoff, silbriger Glimmer, zu Schüppchen gepocht und gemahlen, mit Salzsäure ausgekocht, gewaschen, getrocknet und durch Sieben in Sorten geschieden. Die farbigen Nummern entstehen durch Färbung der weißen mit Anilinfarben. Diese Pulver, auf einen klebrigen Grund gerieben oder gepudert, allenfalls mit einem Lack überzogen, geben sehr hübsche Effecte und passen für allerhand Galanterieartikel, Buntpapiere, Siegellack u. s. w. eben so gut wie die metallenen Brocate, vor denen sie noch den Vorzug haben nicht so leicht unscheinbar zu werden, namentlich von schwefligen Dünsten nicht angreifbar zu sein.

Globeöl, Vulkanöl, Phönixöl u. s. w. Im Westen Virginiens, weit ab von den petroleumreichen Districten Nordamerikas, ist ohnlängst ebenfalls eine Erdöl führende Region erschlossen worden, deren Product aber so eigenthümlich beschaffen ist, daß es zu Beleuchtungszwecken ganz untauglich ist, dagegen als Schmiermittel für Maschinen und Fuhrwerke vor allen andern Fettarten den Vorzug behauptet. Globe, Vulkan u. s. w. heißen die Actiengesellschaften, welche den virginischen Oeldistrict ausbeuten. Das Vulkanöl war zuerst am europäischen Markte, scheint aber vom G. verdrängt zu werden, das von besserer Qualität, weil besser gereinigt ist. Das rohe Erdöl, wie es aus den Brunnen gepumpt wird, enthält Wasser, Schlamm und erdige Theile, von denen es erst gereinigt werden muß. Diese Reinigung kann natürlich oberflächlicher oder gründlicher geschehen. Während es auf einer Seite heißt, das Oel brauche blos filtrirt zu werden, sagen die Agenten des Globe, es gehöre dazu außer einem besondern Reinigungsverfahren auch ein monatelanges Ablagern, wobei das Oel immer reiner und besser werde. Das westvirginische Schmieröl bildet bei uns schon einen bedeutenden Einfuhrartikel, da es in der That, wenn von guter Qualität, alles leistet, was von ihm gerühmt wird. Es ist das fettreichste aller Oele, säurefrei, trocknet und harzt nicht, bleibt vielmehr stets flüssig, erstarrt selbst bei sehr starkem Froste nicht und setzt auch nach

Digitized by Google

wochenlangem Stillstande der Maschinen keine trockenen Massen ab. Ersparniß gegen Rüböl soll 30—40 Proc. sein; specif. Gewicht 0,885. Schlechter Waare, die wohl vorkommt, fehlt es entweder an gehöriger Reinigung, oder sie ist geradezu mit Petroleumrückständen gefälscht. Den Vertrieb des Globeöls für Deutschland hat die Firma Wirth u. Comp. in Frankfurt a. M.

Glonoin, s. Nitroglycerin.

Glycerin (sonst Oelsüß, Scheele'sches Süß), ein Stoff, der, obwohl schon 1779 von Scheele entdeckt, bis vor wenig Jahren nur den Männern der Wissenschaft bekannt war, jetzt aber ein Gegenstand massenhafter Fabrikation und des vielseitigsten Verbrauchs, ja selbst bis in die untern Stände populär geworden ist. Das G. stammt aus allen Fetten und Oelen, welche sich zu Seife verkochen lassen, ohne jedoch schon darin enthalten zu sein. Während man nämlich früher annahm, Kali, Natron u. s. w. trete beim Seifekochen mit dem Fett direct zu Seife zusammen, hat sich später gefunden, daß der Fettstoff sich bei diesem Proceß in zwei Bestandtheile spaltet, von denen nur der eine sich mit dem Alkali verseift, während der andere also verdrängte sich sogleich mit zwei Antheilen Wasser chemisch bindet und nun erst G. ist, das sich in der Lauge auflöst. Bei jedem Seifesud ist also die Unterlauge glycerinhaltig; der Stoff findet sich da freilich in sehr gemischter Gesellschaft. Die Apotheker konnten leichter etwas G. gewinnen bei Bereitung des Bleipflasters. Indem hier Bleiglätte mit Baumöl unter Wasserzusatz zu einer unlöslichen Seife zusammengekocht werden, geht das G. in das Wasser, das nur einen leicht zu entfernenden Bleigehalt hat und dann, wenn es durch Thierkohle filtrirt und in gelinder Wärme bis zur Syrupsdicke eingedampft worden ist, ein gutes G. darstellt. In der Stearinsäurefabrikation, wo die Herstellung einer unlöslichen Kalkseife das erste Stadium bildet (s. Stearin) fällt eine Lauge ab, die weniger unrein ist als Seifensiederlauge, und hauptsächlich Kalk enthält, der mittelst Schwefelsäure als Gyps oder durch Kleesäure als kleesaurer Kalk ausgefällt, darauf die Flüssigkeit eingedickt und verschiedenen Reinigungsarbeiten unterzogen wird. Die Stearinfabriken liefern hauptsächlich das Material zu G., doch werden auch die Unterlaugen der Seifenfabriken mit verwendet. Man dampft dieselben so weit ein, daß die darin enthaltenen Salze sich großentheils krystallinisch ausscheiden, bringt sie dann in eine Destillirblase und läßt sie von Hochdruckdampf durchstreichen, der das G. aus der Flüssigkeit aufnimmt und mit in die Vorlage führt. Am directesten geht die Wilson'sche Methode zu Werke, indem dabei gar keine Verseifung vorgenommen, sondern dieselbe Zerlegung, die dort das Alkali bewirkt, durch überhitzten Wasserdampf erreicht wird. Indem das zu zersetzende, in einer Destillirblase befindliche Fett der fortdauernden Einwirkung des nahe 300° heißen Dampfes unterliegt, sammeln sich in der Vorlage zwei Schichten, oben die Fettsäure, das Stearin, und darunter in Wasser gelöstes G., das noch von unangenehm riechenden Zersetzungsproducten zu befreien ist. Mit der Reinigung des G. beschäftigen sich besondere Raffinieranstalten, die das rohe Product den Stearin- und Seifenfabriken entnehmen und in verschiedenen Graden reinigen. Je nachdem dasselbe 1) nur von unzersetzt gebliebenem Fett und Säure befreit, oder 2) durch chemische Behandlung und Filtriren über Thierkohle von Salzen befreit und mehr oder weniger entfärbt ist, oder endlich 3) durch mehrfache Destillation mit gespannten Dämpfen vollkommen chemisch rein dargestellt wird, entstehen viele Handelssorten, die je nach dem größern oder geringern Wassergehalt jede wieder in 3—5 Untersorten zerfallen, sodaß eine umfängliche Raffinerie nicht weniger als 22 Sorten liefert. Im allgemeinen scheiden sich die Sorten in zwei Gruppen, solche die nur durch Filtration über Kohlen gereinigt sind und zu technischen Verwendungen genügen, und solche die durch Destillation mit Dampf noch weiter rectificirt und purificirt sind, wie der Stoff in allen Fällen sein soll, wenn er irgendwie zum Gebrauch am oder im menschlichen Körper bestimmt ist. Auch für rein erklärtes Glycerin hat doch manchmal noch eine saure Reaction gezeigt durch einen Gehalt an Oxal- oder bei der Destillation entstandene Ameisensäure, wodurch das G. bei Anwendung auf die Haut reizend wirkt. Gewöhnliche Handelswaare kann außerdem verunreinigt sein durch Soda, Kalk, Metalloxyde, Chlorverbindungen, schwefelsaure Salze. Als absichtliche Verfälschungen werden Zusätze von Stärkesyrup, Gummi, Zucker u. dgl. genannt. Das G. ist im reinen Zustande wasserhell, auch die gewöhnliche Kaufwaare nur schwach gelblich gefärbt, in geringern Sorten mehr oder weniger braun. Wenn nicht zu sehr mit Wasser verdünnt, ist es dickflüssig wie Oel, und soll wenigstens ein specif. Gewicht von 1,23 haben oder 28° Beaumé zeigen. Dem Geschmack nach ist es ein reiner Zuckerstoff, obschon es eine andere Natur wie Zucker hat. Die Chemiker zählen es zu den Alkoholen (Glycerylalkohol). Der Magen verträgt reines G. ganz gut. Mit Wasser und Alkohol mischt sich dasselbe in jedem Verhältniß; in Aether ist es unlöslich; zum Wasser hat es jedoch eine so große Neigung, daß es aus der Luft Feuchtigkeit anzieht und eigentlich nie trocken wird, also auch Stoffe, die damit gemischt oder imprägnirt sind, dauernd feucht und geschmeidig erhält. Auf dieser hygroskopischen Eigenschaft beruhen die meisten seiner Anwendungen, sie hat indeß doch auch ihre Grenzen, denn in sehr feinen Schichten der Luftwirkung ausgesetzt wird auch das G. endlich trocken. Schätzenswerth ist auch die Eigenschaft, daß es unter den stärksten bei uns vorkommenden Kältegraden nicht gefriert oder gesteht, sowie daß es für eine Menge von Stoffen ein starkes Auflösungsvermögen besitzt. Dies ist also der Stoff, den man vor nicht langer Zeit noch unbenutzt verloren gehen ließ, und der jetzt einen wichtigen und massenweis verbrauchten Fabrikationsartikel bildet. In Deutschland namentlich ist das G. durch Concurrenz mehrer Fabriken so wohlfeil geworden, daß es für eine Menge von Verwendungen zugänglich wird. Manches Tausend von Centnern deutschen G. wird auch bereits exportirt, namentlich nach Amerika. Schließlich möge hier eine Zusammenstellung der mancherlei Gebrauchsweisen des G. Platz finden. Im reinen Zustande, wo es auch officinell ist, dient dasselbe zum äußerlichen Gebrauch als erweichendes, geschmeidig machendes Mittel, zur Linderung von Entzündungen, als Ohröl, zum Verband oder zum Bestreichen wunder Hautstellen, auch als Bestandtheil von Pflastern; kleine Mengen wer-

Digitized by Google

den ferner zu gewissen pharmaceutischen Präparaten gesetzt, um sie vor dem Austrocknen zu bewahren. Als kosmetisches Mittel zur Pflege von Haut und Haaren, zur Beseitigung der Kopfschinnen, ist das G. in ausgedehnter Anwendung selbst unter dem Volke; zu gleichen Zwecken dienen damit bereitete Pommaden, Crèmes, Waschwässer, und namentlich die beliebten Glycerin-Seifen, die so wohlthätig auf die Haut wirken. Das G. ist ferner ein sehr praktisches Mittel um aus wohlriechenden Pflanzenstoffen die aromatischen Substanzen auszuziehen und in sich aufzunehmen. Da es selbst völlig geruchlos ist, so giebt es auch das schwächste Aroma deutlich und rein wieder. So parfümirtes G. giebt denn am einfachsten parfümirte Seifen, Pommaden u. s. w. Ein kleiner Zusatz desselben wird verschiedenen Zucker- und Conditoreiwaaren, Chocoladen u. dgl., die in Zinnfolie eingeschlagen werden, zur Feuchterhaltung beigegeben. Dasselbe geschieht mit Senf und Schnupftaback, und die Tabacksfabriken verbrauchen von der Waare große Quantitäten. Auch zur Conservirung von Früchten und Fleischwaaren wird G. statt Zucker benutzt. Ferner setzt man es gewissen Malzextracten (Gesundheitsbieren) zu, um sie süßer zu machen, desgleichen auch Liqueuren, und Essenzen, bei deren Bereitung es eine sehr ausgedehnte Verwendung findet. Nicht minder stark scheint dieselbe beim Wein zu sein, und man hat hierfür schon den Kunstausdruck *Scheelisiren*. Diese Versüßung des Weins wird von Einigen als ein Fortschritt belobt, von Andern als eine Schmiererei verurtheilt. Die Scheelisirer berufen sich darauf, daß ja der Wein in sich selbst schon bei der Gährung etwas G. erzeuge und enthalte, mithin Gleiches zu Gleichem kommt. Vor dem Zucker gewährt allerdings das G. den Vortheil, daß es nicht gährungsfähig ist, also auch schon vergohrene, flaschenreife Weine damit noch versüßt werden können, bei welchen Zuckerzusatz, weil er eine neue Gährung hervorrufen würde, unthunlich ist. Scheelisirter Wein wird aber wenigstens immer das Bedenken gegen sich haben, daß das dazu verwandte G. möglicherweise zum Genuß nicht rein genug gewesen sei, und das Verfahren verurtheilt sich auch schon selbst durch seine Heimlichkeit und die gewöhnlich mitgegebene falsche Etikette. Wenigstens kennen wir ein Beispiel von ausgebotenem Ungarwein, der scheelisirter saurer Oesterreicher war. Der Glycerinzusatz zum Wein soll sich in den Grenzen von 1—3 Proc. Raumgehalt bewegen; auch in der Champagnerfabrikation soll derselbe schon stark grassiren. — Als nicht trocknende und feucht erhaltende Substanz wird das G. noch in vielen andern Fällen benutzt, so z. B. zum Einölen feiner Maschinen wie Uhren, Chronometer u. s. w., da es, die vollständige Reinheit vorausgesetzt, weder Metalle angreift noch eindickt. Zu den nachstehend noch anzuführenden technischen Verwendungen können geringere Sorten dienen. Man imprägnirt hölzerne Fässer und andere Gefäße mit G. und schützt sie dadurch vor dem Eintrocknen und Leckwerden. Ebenso bestreicht man Leder damit, um es weich und elastisch zu erhalten, wodurch zugleich jeder Schimmelbildung am lagernden Leder vorgebeugt werden soll. Sehr vortheilhaft ersetzt das G. den Weingeist zum Aufbewahren anatomischer Präparate und Thiere in Sammlungen, da es nicht wie dieser verdunstet. Ebenso legt man Gegenstände der Mikroskopie in G. Zur Füllung von Gasuhren, mit einer entsprechenden Menge Wasser gemischt, wird dasselbe häufig benutzt und gewährt den Vortheil, daß die Füllung im Sommer nicht verdunstet und im Winter nicht einfriert. Für diesen Zweck möchte indeß schon gehörige Reinheit des G. geboten sein, da manchmal über rasche Zerstörung metallener Theile in den Gasmessern geklagt wird. Eine solche Füllung bleibt etwa 4 Jahre brauchbar, ist aber dann von zurückgehaltenen Unreinheiten des Gases verdickt und braun bis schwarz gefärbt, auch gefrierbar geworden, da das Gas noch mehr Wasser hineingeführt hat. Solches unbrauchbar gewordenes G. kann übrigens wieder gereinigt und weiter benutzt werden. Papierfabriken setzen etwas G. dem Papierzeug zu, um das Papier geschmeidig zu machen, namentlich Copierpapier zur bessern Aufnahme der Tinte zu disponiren. Die Zeugdruckereien und Färbereien machen vom G. viel Gebrauch statt des Oeles zum Geschmeidigmachen oder Conserviren der Druckfarben, zum Schlichten und Appretiren, ebenso Webereien, die es als Zusatz zur Schlichte benutzen. Mussellinweber, die sonst in feuchten Kellern arbeiten mußten, um den Faden geschmeidig zu erhalten, können ihre Arbeit jetzt in trockenen Räumen ausführen. Auch zu Leim und Kleister setzt man G. Ein Thl. desselben zu 3 Thln. Leim gesetzt giebt einen Klebstoff, der auch nach dem Trocknen biegsam bleibt und dergestalt zu vielen nützlichen Verwendungen dienlich ist. Solcher Glycerinleim hat einiges von den Eigenschaften des Kautschuks, namentlich löscht er Bleistiftstriche vom Papier. In der Plastik benutzt man den Stoff als Zusatz zum Modellirthon, damit er längere Zeit bearbeitbar bleibe, sowie beim Gypsgießen zum Ausstreichen der Modelle, damit die Güsse leicht losgehen. Maler brauchen das G. beim Anmachen der Farben. Auf Schiffen trägt dasselbe den schwimmenden Compaß, sodaß es keiner Quecksilberfüllung mehr bedarf. Mit Vortheil ist dasselbe auch zum Reinhalten von Schußwaffen, sowie überhaupt zum Putzen von Metallen zu verwenden. Durch Aufgießen einiger Tropfen G. auf das Quecksilber in Manometern schützt man das flüssige Metall vor den störenden Einwirkungen von Staubtheilchen, die sich mit der Zeit auf seiner Oberfläche ablagern und das Hängenbleiben desselben an den Glaswänden verursachen. In der chemischen Industrie benutzt man das G. vielfach als Lösungsmittel für Alkalien, Alkaloide, Farbstoffe und andere Körper; endlich bildet es das Material zur Darstellung des künstlichen *Senföls* und des *Nitroglycerins* (s. d.).

Glycose, s. Traubenzucker.

Gold. Diese allbekannte und allgesuchte Kostbarkeit bildet nicht nur einen der wichtigsten Hebel des Gewerbfleißes und Handels, sondern selbst eine starke welthistorische Triebfeder, die auf die Unternehmungen und Schicksale ganzer Völker, auf Entdeckung, Eroberung und Besiedelung so mancher Länder entscheidenden Einfluß geübt hat und noch übt. Zu allen Zeiten war das Gold das höchst gewerthete unter den Metallen und nächst ihm in der Werthscala stand und steht das Silber, und selbst das Werthverhältniß beider zu einander ist sich von langer Hand her bis auf kleine Schwankungen gleich geblieben, ist auch durch die großartigen Gold-

Digitized by Google

funde der Neuzeit kaum berührt worden und wird es nach aller Wahrscheinlichkeit auch in Zukunft nicht. Abgesehen von der höhern Schönheit des Goldes, seiner Widerstandsfähigkeit gegen vielerlei Einwirkungen u. s. w., bleibt seine Seltenheit immer der Hauptfactor zur Werthbestimmung. Trotz des häufigen spurenweisen Vorkommens des Metalls sind die Ertrag gebenden Goldregionen bei weitem in der Minderzahl gegen die des Silbers; die natürlichen Vorräthe beider scheinen sich in der That umgekehrt zu verhalten wie ihre Preise. Die Erschließung der Goldlager von Californien und Australien giebt allerdings neue starke Zuschüsse zu der schon vorhandenen Menge des Edelmetalls. Angesichts der Thatsache, daß hierdurch die Menge des vorhandenen Metalls wohl bald verdoppelt, mit der Zeit vielleicht verdreifacht werden muß, hat man sich Scrupel gemacht über die Verwirrungen, welche die hiernach zu erwartende Entwerthung des Goldes mit sich bringen müsse. Dagegen wird man leicht erwägen, daß erstlich solche neue Goldfunde auch neue Bedürfnisse hervorrufen, indem die daran sich knüpfenden Handelserweiterungen, Besiedelungen, Landesculturen u. s. w. ihre Verkehrsmittel haben müssen, und dann zweitens ist die Goldernte höchstens bei der ersten Ausbeutung eines neuen Feldes eine leichte Sache, die zunehmend schwieriger und unergiebiger wird, wie es in beiden Goldländern schon jetzt eingetreten. Hiermit stellt sich denn von selbst eine gewisse Stetigkeit im jährlichen Goldertrage wieder her, und schließlich kommt für jedes goldführende Terrain der Zeitpunkt, wo seine Ausbeutung unlohnend wird und aufhört. — Das Gold, als ein noch edleres Metall wie das Silber, unangreifbar von den in der Natur vorkommenden Säuren, von sehr geringer Verwandtschaft zu Sauerstoff und Schwefel, kommt daher in der Natur auch nur gediegen, doch aber nie als ganz reines Feingold, sondern versetzt mit verschiedenen fremden Metallen vor, unter denen Silber das gewöhnlichste ist, wie denn umgekehrt auch das Silber in der Regel eine Wenigkeit Gold mit sich führt. Gold vom Ural hat etwa 2 Proc., solches aus Chile 4 Proc. fremde Metalle, nämlich Silber, Kupfer und Eisen. Das californische Gold ist etwas iridiumhaltig und hat dadurch einen grünlichen Schimmer; in andern Fällen ist es oft sehr silberhaltig; die dortigen Felsengebirge führen auf der Westseite Gold, auf der Ostseite Silber, und wo beide in einander übergehen, können natürliche Legirungen vorkommen, in denen beide Metalle zu gleichen Theilen vertreten sind. Das australische Metall, namentlich das in größern Stücken gefundene, ist im allgemeinen sehr rein und ergiebt zuweilen 99½ Proc. Feingehalt. Die Weichheit des Metalls und daher rührende leichte Theilbarkeit hat auf das Vorkommen desselben den größten Einfluß. So findet es sich in manchen Gebirgsarten und Erzen so fein eingesprengt, daß es mit freiem Auge nicht zu erkennen ist. Schwefelkiese (Schwefeleisen) enthalten häufig etwas Gold und heißen dann Goldkiese, ebenso kommt es im Kupfer- und Arsenikkies, in der Zinkblende, im Grauspießglanzerz, in Bleierzen vor. In frühern Zeiten waren die russischen Kupfermünzen so goldhaltig, daß es sich der Mühe lohnte sie außer Landes zu führen und das Gold herauszuziehen. Aeltere Silbermünzen werden noch fortwährend massenhaft aufgelöst um ihres Goldgehaltes willen. In Siebenbürgen und nur dort findet sich das Metall Tellur in Begleitung von einem Bruchtheilchen eines Procentes Gold und zugleich mit Silber und Blei oder auch ohne diese. In Felsarten wie Quarz, Gneiß, Glimmer- und Talkschiefer, Granit, Trachyt, Porphyr steckt es entweder ebenso mikroskopisch verlarvt oder es erscheint als „Freigold" sicht- und greifbar als Schüppchen, Blätter, Bleche, haar- oder moosartig, ferner krystallisirt als Würfel, Octaeder u. s. w., oft schlackenförmig, wie geflossen oder getropft, in seltnern Fällen in größern Massen als Ausfüllung von Klüften und Rissen. Am liebsten findet sich das Metall immer im Quarz, auch dann wenn er blos Adern eines andern Gesteins bildet. Die größte Verbreitung hat aber das Gold in seiner Versetzung auf die zweite Stelle, im Schwemmland, wo mächtige Naturgewalten die ehemaligen goldführenden Gebirge zertrümmert, pulverisirt, in Sand und Geröll verwandelt haben oder wo eine langsame Zersetzung im Laufe der Zeiten dieselbe Wirkung hervorbrachte. Hier also hat die Natur dem Menschen schon bedeutend vorgearbeitet, denn die Gewinnung dieses sog. Waschgoldes durch Schlämmarbeit und allenfalls Amalgamation ist mit viel weniger Schwierigkeiten verbunden als das Ausbringen von Berggold unter Brechen und Zermahlen der ganzen Felsmassen. Gleichwohl hat man sich selbst in dem reichen Californien schon länger zu dieser letztern Art des Betriebes entschließen müssen, da das oberflächliche Waschen zu wenig ergiebig geworden. Angeschwemmte Schichten und Lager von Bergabfällen erschöpfen sich natürlich bald, und das Tiefergraben ist vergebens. Auch in Australien wird schon viel bergmännisch gearbeitet und man ist dort in einzelnen Fällen selbst bis auf 400 Fuß in und neben Quarzfelsen niedergegangen. Bei dem oberflächlichen Abbau hat sich gefunden, daß das Einschlagen nur dann von gutem Erfolg ist, wenn in der Tiefe ein ehemaliger Wasserlauf getroffen wird. In der muthmaßlichen Verlängerung solcher alten Rinnsale etabliren sich dann bald viele Goldgräber. Californien und Australien sind bekanntlich jetzt die beiden hauptsächlichsten Goldquellen; das letztere oder vielmehr nur die Colonie Victoria außer Neusüdwales und Queensland hat bis Ende 1868 für mehr als 1000 Mill. Thlr. G. erbracht. Zunächst jenen beiden Ländern stehen die russischen Goldwäschereien am Ural und im östlichen Sibirien, wo sich das Metall in Begleitung von Platin, Iridium, Palladium u. s. w. im Sande findet. Die letztere Gegend ist die neuere und ertragreichere; die uralischen Wäschereien werfen nicht viel mehr ab. Der gesammte russische Jahresertrag wird auf circa 50000 Pfd. angeschlagen; die Gewinnung ist ein mühsames Auswaschen aus kolossalen Sandmassen. Californien, Australien und Sibirien, als die dermalen ergiebigsten Quellen, sind zugleich die jüngsten, da man von ihnen vor einigen 20 Jahren so gut wie nichts wußte. Seitdem haben sich die Ströme der Goldsucher mehrmals nach neuen Punkten ergossen, ohne irgendwo G. anders als mit schwerer Arbeit gewinnen zu können. Im höhern Norden der amerikanischen Westküste (Fraserfluß), dann auch diesseits, in

Digitized by Google

Neuschottland, Canada, hat man je nach Laune des Glücks viel oder wenig oder gar kein G. gefunden. Später wurde Neuseeland heimgesucht, und die unwirthliche kaum bewohnte südliche Hauptinsel dieser Gruppe wird jetzt von Goldgräbern durchwühlt und durchzogen. Hier ist besonders das Wasser deren Widersacher; die häufigen Regen machen durch Anschwellen der Bergwässer die besten Waschplätze wochen- und monatelang unzugänglich. Unter den lange bekannten Goldländern war einmal Brasilien das ertragreichste; gegenwärtig hat sich die Ausbeute durch politische und sociale Verhältnisse sehr abgemindert und dürfte von Chile übertroffen werden, wo die Wäscherei fleißig betrieben wird. Der chilesische Sand ist doppelt so reich an G. als der sibirische. Afrika ist von Alters her als Goldland bekannt und liefert auch jetzt noch einen nicht zu verachtenden Beitrag, den man auf 2000 Pfd. jährlich anschlägt. Es giebt dort keine von Weißen betriebenen Werke, sondern das Metall kommt als Staub in Beutelchen oder Federkielen, oder zu Ringen u. dgl. verarbeitet an die Küsten. Im innern Südafrika sind kürzlich vom Reisenden Mauch alte verlassene Goldgräbereien entdeckt worden, welche zu Expeditionen angeregt haben, die nicht befriedigten. Europa ist, mit Ausnahme Oesterreichs, an G. ganz verarmt und es klingt uns wie Fabel, daß früher an vielen Orten am Thüringerwald, in Schlesien, Böhmen G. gewaschen worden. Noch heute wäre dies nicht unmöglich, aber es lohnt nicht mehr. In der Gegend von Goldberg und Löwenberg ziehen sich goldführende Sandlager auf mehre Quadratmeilen unter der Ackerkrume hin, nur ist des Goldes zu wenig oder des Sandes zu viel. Nicht viel besser steht es mit unsern goldführenden Flüssen. Der Rhein in seinem obern Laufe, die Donau und ihre größern Zuflüsse führen G. in ihrem Sande, der im erstern Flusse ein 13 Milliontel vom Ganzen betragen soll. Das Ausbringen eines so winzigen Bruchtheils wirft immer nur einen gewöhnlichen Taglöhnerverdienst ab, daher sich auch nur ganz wenig Leute, am meisten wohl noch Zigeuner in Siebenbürgen und Ungarn, auf dieses ohnehin nur im Sommer zu betreibende Geschäft verlegen. Auf bergmännische Weise werden in Oesterreich neben Silber u. s. w. etwa 2000—2500 Pfd. G. jährlich producirt, wovon Siebenbürgen und nächstdem Ungarn das Meiste liefern, während auch einiges aus Salzburg und Tyrol hinzukommt. Deutschland selbst erntet G. nur als kleinen Nebengewinn bei Verhüttung von schwefligen Kupfer-, Blei- und Arsenikerzen, und was dabei in Schlesien, im Erzgebirge, in Hannover, Braunschweig u. s. w. herauskommt, beträgt zusammen schwerlich 50 Pfd. — In seltenen Fällen wird das G. in beträchtlichen soliden Klumpen gefunden; der größte australische wog 168 Pfd. Das Meiste jedoch ist Waschgold in kleinen und kleinsten Partikeln. Wenn dieses im rohen Zustande in den Verkehr kommt, ist es noch sehr unrein und sein Werth zweifelhaft. Meistens wird daher der durch das Waschen erhaltene Bodensatz bald amalgamirt, d. h. mit Quecksilber vermischt, welches das G. aus den fremden Substanzen aufnimmt. Durch Verdampfen des Quecksilbers erhält man dann das G. gereinigt. Ebenso verfährt man mit gemahlenem goldhaltigen Gestein und es gereichte der californischen Goldgewinnung zum großen Aufschwunge, als das dazu nöthige Quecksilber unverhofft in der Nähe gefunden wurde und nicht mehr aus Spanien geholt zu werden brauchte. Goldhaltige Schwefelkiese werden ebenfalls meistens gepocht, gemahlen und amalgamirt, zuweilen auch das G. durch Chlorwasser ausgezogen. Aus Blei- und Kupfererzen endlich, wenn sie neben Silber etwas G. enthalten, arbeitet man nur auf das erstere und erhält dadurch eine Legirung von beiden, die dann durch die Scheidungsarbeit getrennt wird. Alles hüttenmännisch aus den Erzen anderer Metalle gewonnene G. kommt in der Regel wegen des mühsamen Ausbringens sehr theuer zu stehen, zumal da es neben dem gewöhnlichen Silbergehalt auch noch Antimon, Zinn und Blei enthalten kann, von denen es befreit werden muß, da schon $^1/_{2000}$ dieser unedlen Metalle hinreicht, die Dehnbarkeit des Goldes stark zu beeinträchtigen. Man schmilzt daher das G. und verrührt es mit Borax und Salpeter, wodurch die fremden Metalle (Silber ausgenommen) oxydirt werden und mit den Salzen eine obenschwimmende Schlacke bilden. Das Silber muß dann in den meisten Fällen auch noch abgeschieden werden, wozu man sich früher der Salpetersäure, jetzt der Schwefelsäure in nachstehender Art bedient. Die in neuerer Zeit entstandenen Scheide- oder Affiniranstalten, deren es in Paris, Hamburg, Frankfurt a. M., München, Wien, Petersburg giebt, zerlegen alte Silbermünzen und Geräthe in Silber, Kupfer und G., und liefern somit einen dauernden kleinen Beitrag zur Vermehrung des letztern, der bis dahin so gut wie gar nicht vorhanden war. Es dient zu solchen Scheidungen jetzt nur noch das Verfahren, das mit Schwefelsäure arbeitet. Das Silber wird erst geschmolzen und durch Eingießen in kaltes Wasser gekörnt, dann in gußeisernen oder Platinkesseln durch heiße Schwefelsäure gelöst, wobei die entstehenden Dämpfe von schwefliger Säure gleich wieder in Bleikammern geleitet und in Schwefelsäure zurückverwandelt werden. Die Säure löst das Silber und das demselben immer zugesetzte Kupfer auf, während das G. als braunes Pulver übrig bleibt. Das so erhaltene Scheidegold ist wegen eines Rückhalts an Silber und eines häufig vorkommenden kleinen Platinagehalts noch einer besondern Reinigung zu unterwerfen. In die Lösung von Silber und Kupfer werden Kupferplatten gestellt, welche alles Silber als weiße schwammige Metallmasse ausfällen und dafür Kupfer abgeben, sodaß schließlich die Lösung nur noch aus schwefelsaurem Kupferoxyd, also Kupfervitriol besteht, welcher krystallisirt eine sehr reine, leicht absetzbare Waare bildet. Auch das gefällte Silber ist so rein, daß es größtentheils auf Höllenstein für die Photographie verarbeitet wird. Diese Scheidungsmethode ist auch dann noch mit Vortheil anwendbar, wenn die Goldausbeute nur $^1/_{10}$ Proc. beträgt.

Ganz reines G. wird gebraucht um daraus die feinste Sorte Blattgold zu schlagen, außerdem zu chemischen Präparaten. Das G. als Waare kommt meistens in gegossenen sog. Zainen oder Barren vor von verschiedener Größe, beiläufig wie Siegellackstangen, auch in zerschnittenen Münzen, besonders Dukaten. Der wirkliche Feingehalt jedes Barrens ist durch einen Wardein

Digitized by Google

ermittelt und durch Stempelung beglaubigt. Solche Barren dienen im Großhandel häufig als Zahlungsmittel. Zum Behuf der Verarbeitung zu Münzen, Geräthschaften, Schmuckwaaren ist das G. seiner Weichheit halber stets mit einem andern Metall, Kupfer oder Silber oder mit beiden zugleich versetzt und das Mischungsverhältniß durch Stempel oder Gepräge angegeben. Die Versetzung des G. mit Kupfer heißt die rothe, mit Silber die weiße, mit beiden zugleich gemischte Karatirung. Die letztere ist wenigstens bei Münzen außer Gebrauch gekommen, indem nur noch Kupfer als Zusatz dient, das bei der Werthbestimmung der Münzen nicht, vielmehr nur deren Feingehalt veranschlagt ist. Nach den ältern deutschen Einrichtungen diente als Münzeinheit für Gold und Silber ein halbes Pfundgewicht, die Mark, die in 24 Karat, der Karat in 12 Grän getheilt war; hiernach verstand man z. B. unter 14karätigem G. eine Legirung von 14 Theilen G. und 10 Theilen Zusatz. Diese Legirung bildet schon ein Material für feinere Goldarbeiten. Seit 1857 ist in Deutschland das Zollpfund mit der Zerfällung in Tausendstel die gesetzliche Gewichteinheit geworden. Die Einheit der deutschen Goldwährung ist als Münze das Zehnmarkstück oder die Krone, von welchen 139½ Stück bei einer Feinheit von 900 Tausendtheilen 1 Pfd. oder ½ Kg. feines Gold enthalten und 125,55 Stück 1 Pfd. wiegen. Von den halben Kronen à 5 M. rechnet man 279 und von den Doppelkronen à 20 M. 69¾ Stück auf 1 Pfd. Feingold.

Oesterreichische Dukaten (Kremnitz und Karlsburg) enthalten in 1000 Gewichtstheilen	986½	Feingold,
Holländische Dukaten . . .	982$^{23}/_{24}$	»
Englische Sovereigns und russ. Halbimperials	916$^{2}/_{3}$	»
Preußische Friedrichsd'or und sächsische Augustd'or . . .	902$^{7}/_{9}$	»
Deutsche Kronen	900	»
Französische und nordamerikanische Goldstücke	900	»
Hannoversche, braunschweigische und dänische Pistolen	895$^{5}/_{6}$	»

Bei der in Deutschland bestehenden Goldwährung sind die Silbermünzen nur Scheide- oder Ausgleichungsmünzen, welche gegen die noch umlaufenden Kurantmünzen des früheren 30 Thalerfußes um 11 $^{1}/_{9}$% im Gewicht geringer ausgeprägt worden sind. Bei dem Verhältniß des Goldes zum Silber 1 : 15½ wären die größeren Münzstücke der früheren Währung gleich im Werthe mit den Silbermünzen des jetzigen deutschen Reichsmünzfußes. Da jedoch das Verhältniß zwischen beiden Edelmetallen 1 : 13,95 ist, so ergiebt sich der bereits erwähnte Minderwerth von 11$^{1}/_{9}$ %. Es dürfen daher später größere Beträge nur in Goldmünzen gezahlt werden, wie dies in England der Fall ist. — Die technische Verwendung des G. ist so mannichfaltig als ins Große gehend, doch hier nicht näher darauf einzugehen (vgl. Blattmetalle und Draht). Ueber gewöhnliche Vorstellung gehen aber die Massen, welche in der Art verwendet werden, daß sie gänzlich verloren sind und ins Reich der Atome zurückkehren. Dies ist namentlich der Fall bei der jetzt so ungeheuern Verwendung des Blattgoldes bei Galanterie-, Buchbinderartikeln, selbst auf die dauerlosesten Waaren, auf Geschäftsfirmen, ferner bei allen leichten galvanischen Vergoldungen, bei der Verzierung von Porzellan und andern feinern Töpfer- wie Glaswaaren. Auch die Photographen verthun im Ganzen eine ansehnliche Menge Gold. Hierzu kommt als ganz bedeutender Verlust die Abnutzung, die die Münzen beim Umlauf erleiden und infolge dessen jedes Goldstück alljährlich schon 1—2 Pfennig an Werth einbüßen mag. Werden somit für mehre Millionen Thaler des kostbaren Metalls jährlich total aufgebraucht und beansprucht der immerfort wachsende Weltverkehr seinerseits immer größere Goldmassen als Zahlmittel, so ist auch nicht anzunehmen, daß dessen jemals zuviel werden dürfte.

Was die physikalischen und chemischen Eigenschaften des G. anlangt, so ist dasselbe eines der schwersten Metalle; sein specif. Gewicht beträgt im gegossenen Zustande 19,25, durch Hämmern verdichtet bis 19,55. Seine schöne gelbe Farbe wird durch Legirung mit Kupfer mehr ins Rothe, mit Silber ins Weißliche, unter bestimmtem Silberverhältniß auch ins Grünliche übergeführt. Ein Zusatz von Eisen giebt Graugold. Zur Legirung mit G., um dasselbe zu härten ohne seine Dehnbarkeit wesentlich zu beeinträchtigen, eignen sich nur Kupfer und Silber. Obschon das G. fast so weich ist wie Blei, ist es doch nicht so leicht zu schmelzen und braucht die Schmelzhitze des Silbers. Im geschmolzenen Zustande leuchtet es mit meergrüner Farbe. Durch Quecksilber wird das G. auf kaltem Wege zum Schmelzen gebracht, d. h. es verbinden sich beide sehr leicht zu einem teigigen oder durch überschüssiges Quecksilber mehr flüssigen Amalgam, eine Eigenschaft, die für Abscheidung der kleinen Goldpartikelchen aus pulverförmigen Gestein- und Erzmassen wichtig ist. Außerdem beruht darauf die Feuervergoldung, bei welcher das Amalgam auf den kupfernen, bronzenen, silbernen u. s. w. Gegenstand aufgebürstet und daraus durch Rothglühhitze das Quecksilber verjagt, das Gold angeschmolzen wird. Um auf nassem Wege, mit aufgelöstem Gold zu vergolden, giebt es mancherlei Methoden, die jetzt aber größtentheils durch die bequeme galvanische Vergoldung verdrängt sind. Als Auflösungsmittel für das Gold und zwar als einziges bekanntes diente von Alters her eine Mischung von Salpeter- und Salzsäure, die eben deshalb, weil sie, was keine andere Säure vermochte, nämlich den König der Metalle bezwingen, den Namen Königswasser erhielt. Das eigentlich Lösende ist aber das Chlor, welches in dem Säuregemisch durch langsame Zersetzung fortdauernd frei gemacht wird. In Königswasser verschwinden Goldblätter bald und es entsteht eine gelbe Flüssigkeit, die nach Abdampfen der überschüssigen Säure zerfließliche Krystalle bildet, welche Goldchlorid (Aurum muriaticum) sind. Das käufliche Chlorid ist entweder krystallisirt oder wieder in Wasser zu gelber Flüssigkeit gelöst. Aus der Chloridlösung schlagen Eisenvitriol und Zinnsalz, indem sie das Chlor an sich nehmen, sofort alles Metall als höchst feines braunes Pulver nieder, das durch Reiben mit einem Polirstahl seinen Goldglanz wieder erhält, und in der Porzellanmalerei Verwendung hat. In diesem fein zertheilten Zustande löst sich das Gold auch in Cyankalium, in Selensäure und Jodsäure. Durch gewisse Reagentien läßt sich

Digitized by Google

das Gold auch als Oxyd niederschlagen, das aber mit Säuren keine Salze bildet, vielmehr sich selbst einer Säure ähnlich verhält und sich leicht mit ätzenden Alkalien verbindet. Daher bildet das Gold mit Alkalienverbindungen leicht Doppelsalze oder ihnen analoge Verbindungen. Dergleichen Präparate sind z. B. das käufliche und von Photographen gebrauchte Goldchlorid-Chlornatrium (Verbindung von Goldchlorid und Kochsalz) und das unterschwefligsaure Goldoxydnatron, welches speciell Goldsalz (Sel d'or) genannt wird. Die Goldbäder der Photographen dienen um den Bildern sowohl als den Negativen dunklere, kräftigere Töne zu geben. Die Bäder für die galvanische Vergoldung sind häufig cyanhaltige Präparate. Lösungen von Goldchlorid und Cyankalium geben einen Niederschlag von Cyangold; ist aber das Cyankalium im Ueberschuß, so bleibt das Gold in Lösung und man hat eine brauchbare Vergoldflüssigkeit (Cyangoldkalium). Zinnsalz endlich schlägt aus Goldchlorid den von Alters her bekannten Goldpurpur nieder, einen gold-, zinn- und sauerstoffhaltigen Körper von wechselnder Zusammensetzung, der als zinnsaures Goldoxydul gilt. Er ist ein purpurfarbenes lockeres Pulver, welches Glasflüsse gelb färbt; wird aber das Glas nachgehends wieder angewärmt, so verwandelt sich die Farbe in ein prächtiges Purpurroth. In dieser Art bereitete man früher das so geschätzte Rubinglas, bis man das Gold durch einen ganz wohlfeilen Stoff, Kupferoxydul, ersetzen lernte. In der Porzellan- und Emailmalerei wird der Purpur noch gebraucht.

Goldfirnisse oder **Goldlacke** sind helle Lacke, die durch irgend einen löslichen gelben Farbstoff, Gummigutt, Orleans, Drachenblut u. s. w. gefärbt sind. Sie dienen zum Lackiren von Gegenständen aus Tomback und Messing u. s. w., auch von abgeschliffenem Holz, besonders aber bei der Herstellung unechter Goldleisten. Diese haben eine Belegung von Blattsilber, welcher der aufgesetzte gelbe Lack alsdann das Ansehen von Gold verleiht. Auch auf wirkliches Blattgold finden diese Lacke Anwendung, um der Vergoldung mehr Dauer, Glanz und Feuer zu geben.

Goldpurpur, Goldsalz, s. unter Gold.

Goldschlägerhäutchen, s. bei Blattmetalle.

Goldschwefel ist fünffach Schwefelantimon, s. unter Antimon.

Gommeline nennt man nach dem Französischen solches Dextrin, welches durch Erhitzen der mit Salpetersäure gefeuchteten Stärke dargestellt worden und demnach pulverförmig ist (s. Dextrin).

Gorl oder **Gimpen** (franz. guipure) sind Baumwollfäden, die mit farbigen Seidenfäden übersponnen sind und dadurch das Ansehen von Seide und eine gewisse Steifigkeit haben. Sie werden zu allerlei Garnirungen verarbeitet entweder durch Klöppeln (Klöppelgorl) oder durch Nähen (Nähgorl) oder Weben (Stuhlgorl). Breiten geklöppelten G. nennt man besonders Gorlspitzen. Das Nähen und Klöppeln ist ein Gegenstand der Hausarbeit für weibliche Personen und wird besonders stark im sächsischen Erzgebirge getrieben, wenn gerade die Mode den Artikel begünstigt. Die Herstellung der Gorlfäden durch Uebersponnen geschieht auf den sog. Faden- oder Gimpmühlen. Die Fäden haben bald runde, bald eckige, schraubenartige oder gekreppte Gestalten. Bei dem G., den die Gold- und Silberdrahtspinner zu Fransen, Quasten u. dgl. herstellen, dient zum Uebersponnen statt der Seide Gold- oder Silberlahn.

Gottesgnadenkraut, Purgirkraut (Gratiola officinalis), ist ein auf feuchten Wiesen nicht seltenes, manchmal häufig vorkommendes ausdauerndes Gewächs von etwa Fußhöhe, mit gegenüberstehenden, sitzenden, lanzettförmigen, etwas eingesägten, bis 2 Zoll langen Blättern und einzeln in den Blattwinkeln stehenden Blüthen mit weißer oder fleischrother Blumenkrone und gelblicher Röhre. Die Pflanze, in die Familie der Scrophularineen gehörig, ist geruchlos, hat aber einen scharfen, widrigen, zusammenziehenden Geschmack. Das Kraut wird mit der Blüthe, ohne die Wurzel gesammelt und getrocknet in Pulverform oder ein weingeistiger Extract daraus gebraucht als ein drastisches Abführmittel bei Wassersucht, Milz- und Leberleiden.

Goulard'sches Wasser ist eine nach dem französischen Arzt Goulard benannte Mischung aus 1 Thl. Bleiessig (s. bei Blei), 48 Thln. Brunnenwasser und 2 Thln. Alkohol. Sie setzt einen weißen Niederschlag ab, der beim Gebrauch aufzuschütteln ist. Man benutzt dasselbe als ein entzündungswidriges, austrocknendes und schmerzstillendes Mittel in Form von Umschlägen bei Quetschungen und andern oberflächlichen Entzündungen. Als giftige Substanz soll das Wasser nur auf Verordnung gebraucht werden.

Gradel sind bunt gestreifte Halbdrille oder Köperleinen, welche in Böhmen und Sachsen besonders für das Ausland gefertigt werden. Man hat sie als Zwirngradel, ganz aus Leinengarn, ferner halbseidene, halb aus Seide, halb aus Leinen bestehend.

Granat. Diese Benennung umfaßt in der Mineralogie eine Gruppe von Mineralien, deren Varietäten nach Farbe, Reinheit und Durchsichtigkeit, wie auch in der chemischen Zusammensetzung sehr variiren. Nur einige davon kommen als Edel- oder Schmucksteine in Betracht, und diese pflegt man dann mit dem Namen edler Granat auszuzeichnen. Gewöhnlich versteht man unter G. überhaupt nur die brennend rothen; es giebt aber auch gelbe, grüne, braune, schwarze und selbst weiße. Die G. zeichnen sich durch ihre Krystallform, den Rautendodekaeder aus, die sich wegen ihrer Härte oft gut erhalten hat; doch kommen die meisten als entkantete rundliche Körner vor, namentlich in Böhmen. Die Bestandtheile der G. sind meistens kieselsaure Thonerde, Kalk und Eisenoxyd oder Oxydul. Der G. war schon im Alterthum bekannt und beliebt; die Römer nannten ihn carbunculus, glühendes Köhlchen, woraus die deutsche Benennung Karfunkel entstanden ist. In Deutschland kennt und verwendet man vorzugsweise böhmische G., die auch Pyropen heißen; sie werden indeß von den ostindischen und grönländischen an Reinheit und schöner Färbung übertroffen. Die zu Schmucksteinen dienenden finden sich immer nur auf zweiter Lagerstätte, in Schwemm- und Schuttland, im Sande von Flüssen und Bächen. Felsen mit eingewachsenen G. finden sich hier und da, aber diese sollen sich nicht verarbeiten lassen. Man benutzt dagegen solches granatreiche Gestein (Glimmerschiefer) gern als Zuschlag bei der Eisenschmelzerei. Am Fuße des böhmischen Mittelgebirges sind bei Podsedlitz, Trziblitz, Maronitz und in

Digitized by Google

der Gegend von Gitschin Fundorte, wo die Steine schon seit alten Zeiten ausgebracht werden. Sie liegen da in Thon- und Lehmschichten unmittelbar unter der Dammerde und zwar kleine sehr geringwerthige ungemein häufig, während das Auffinden eines ansehnlichen Steins ein seltener Glücksfall für den Arbeiter ist. Die G. werden an mehrern Orten Böhmens in besondern Schleifereien facettirt und gebohrt, damit sie auf Schnüre gereiht werden können, in welcher Gestalt sie in den Handel kommen und größtentheils, als Halsschmuck für ländliche Frauenzimmer, auch verbleiben. In Böhmen werden auch auswärts gesammelte G. mit verarbeitet, namentlich tiroler, aus dem Zillerthal. Die Granatschnuren werden im Handel nach der Zahl der Perlen benannt, welche auf ein Loth gehen, z. B. 30r, 80r, 100r u. s. w. Für das Sortiren dienen Siebe von verschiedenen Weiten. Die Preise dieser Waare sind sehr gesunken. Das Anschleifen der Flächen an die Steine geschieht nur auf das Ungefähr hin; große und schöne Stücke, wie sie in Böhmen und überhaupt selten sind, werden dagegen nach den Regeln der Kunst im Brillant-, Rosetten- oder Cabochonschnitt behandelt und können bei völliger Reinheit sehr ansehnliche Edelsteinpreise erreichen. Die böhmischen G. sind meistens dunkel- bis blutroth, ausländische, aus Kleinasien, Hinterindien, Ceylon, Grönland, die man gewöhnlich unter dem Namen Almandin begreift, sind kirsch-, carmin-, bräunlichroth, auch violett. Röthlichgelbe Varietäten, die besonders schön und theilweis in größern Stücken auf Ceylon, in Graubünden und am St. Gotthard gefunden werden, heißen Kaneelstein (Zimmtstein), und unter Vermeil versteht man im Handel manchmal die hochrothen bis pomeranzengelben Steine. Ganz schwarze heißen Melanite und dienen bisweilen zu Trauerschmuck. Grüne Varietäten heißen Grossulare (Stachelbeerstein). Der Granat als Schmuckstein hat den Mangel, daß seine Farbe bei Lampenlicht düster erscheint. Uebrigens wird derselbe durch farbige Glasflüsse täuschend nachgeahmt.

Granatbaum. Dieser Baum oder Strauch (Punica granatum), in unsern Gewächshäusern gefülltblühend häufig vorkommend, wächst überall in Südeuropa und Nordafrika theils cultivirt, theils verwildert und dient bei uns wegen der schön hochrothen Blüthen als Ziergewächs. Im Süden wird er unter Cultur 15—20 Fuß hoch. Die apfelähnlichen Früchte sind grün-, gelb-, hoch- oder blutroth gefärbt, haben 3—4 Zoll und noch mehr Durchmesser, eine lederartige Schale und sind ganz mit Samen erfüllt, die in einem rothen gallertartigen Marke liegen. Dieses schmeckt angenehm süß oder süßsäuerlich und wird frisch als beliebtes Obst genossen und zu kühlenden Getränken benutzt. Außerdem kommen von dem Gewächs dreierlei trockene Waaren, Blüthen, Fruchtschalen und Wurzelrinde; es ist aber nur noch diese letztere officinell und regelmäßig in Preiscouranten von Droguen zu finden. Die Granatäpfelblüthe, die von gefüllten Exemplaren genommen wird, ist auch getrocknet noch lebhaft roth gefärbt und es kommen entweder nur die Blüthenblätter oder zugleich mit diesen die ebenso gefärbten dicken fleischigen Kelche vor, in welchem Falle die Waare geringer taxirt wird. Sie schmecken wegen eines starken Gerbstoffgehalts herb-zusammenziehend und bilden, namentlich noch in Frankreich, einen Bestandtheil von Zahnpulvern. Der rothe Farbstoff ist in der Färberei nicht mehr in Gebrauch. — Die Granatäpfelschalen, dünne, harte, gelbrothe bis rothbraune Bruchstücke, enthalten gegen 28 Proc. Gerbstoff und sind demzufolge ein gutes Material zum Schwarzfärben. — Die Wurzelrinde ist noch reicher an Gerbstoff neben einem eigenthümlichen scharfschmeckenden Körper. Sie schmeckt beim Kauen herb und bitter und färbt den Speichel gelb, so lange sie nicht zu alt und dadurch unwirksam geworden ist. Gewöhnliche Waare besteht ganz oder größtentheils aus röhrigen Stücken, die nicht von Wurzeln, sondern von Aesten genommen sind, und gilt für weniger wirksam. Wegen echter Wurzelrinde hat man sich an eine sichere Quelle zu wenden. Die Drogue findet Anwendung als kräftiges Bandwurmmittel.

Granatillkörner, s. bei Crotonöl.

Granit ist ein zusammengesetztes Urgestein, ein Gemenge von Quarz, Glimmer und Feldspath mit bald gröberer, bald feinerer Vertheilung der Gemengtheile und den verschiedenartigsten Zeichnungen und Färbungen. Granitgestein kommt ungemein häufig vor und setzt oft ganze Gebirge zusammen, ist in der Regel sehr hart und nimmt dann eine schöne dauerhafte Politur an. Trotz ihrer schwierigen Bearbeitbarkeit werden Granite häufig von Handwerkern und Künstlern verarbeitet. Im frisch gebrochenen Zustande sind sie etwas leichter zu behandeln; auch läßt man zum Behauen bestimmte Steine gern unter Wasser liegen. Das Gestein widersteht um so besser der mechanischen Abnutzung und der Verwitterung, je mehr in ihm der fast unverwüstliche Quarz vorherrscht. Feldspathreicher G. verwittert dagegen leicht. Außer den gewöhnlichern Verwendungen als Baumaterial zu Gründungen, Stufen und Schwellen, Trottoirs und Pflaster dienen Varietäten von gefälliger Zeichnung und Färbung von Alters her auch zu höhern, mit Politur versehenen Arbeiten wie Säulen und Sockel, Grab- und andere Denkmäler, zu verzierten Simsen und andern Ornamenten. Manche feinkörnige Arten werden auch zu kleinern Artikeln wie Dosen, verschiedenen geschliffenen und geschnittenen Schmucksachen u. s. w. verarbeitet. Dies geschieht unter anderm mit dem hübschen grauen sehr feinkörnigen G. von Mauthausen, dessen in Wien gefertigte Artikel den Namen Wiener Pflasterstein führen; ebenso mit dem in Schlesien und Rußland vorkommenden Schriftgranit, einer grauen fast glimmerlosen Varietät, welche durch eingewachsene, dunkelfarbige Feldspathkrystalle gebildete Zeichnungen aufweist, die an hebräische Schrift erinnern.

Graphit (Reißblei, Wasserblei, Plumbago). Diese durch ihre Merkmale sehr ausgezeichnete, wegen ihrer mannichfachen Verwendungen wichtige, in Form von Bleistiften in Jedermanns Händen befindliche mineralische Substanz steht insofern mit dem Diamant in naher Verwandtschaft, daß sie wie dieser aus krystallinischem Kohlenstoff besteht, allerdings von ganz anderer Krystallform. Die Entstehungsweise des G. ist so räthselhaft wie die des Diamanten. Derselbe findet sich theils lager-, theils nesterweise als Ausfüllung von Höhlungen und Gängen in Porphyr, Gneiß, Thon- und Glimmerschiefer u. s. w., und bei dem nicht zahlreichen Vorkommen seiner Fundorte bildet das Mineral eine zum Theil aus

Digitized by Google

weiter Ferne zu holende Waare. Dasselbe bildet theils Tafeln, aus sechsseitigen Krystallen zusammengesetzt, meistens aber kugelförmige Massen von schuppig blätteriger, zum Theil auch mehr körniger Structur, grauschwarz, stark glänzend und abfärbend. Der Kohlenstoff des G. enthält immer mehr oder minder fremde Bestandtheile, besonders Eisenoxyd, Thon und Kalk. Sehr rein erscheint der von Ceylon mit fast 99 Proc. Kohlenstoff und dem kleinen Rest von Kalk- und Thonerde, wogegen gerade der englische, der die berühmten englischen Bleistifte gab, sich weit unreiner zeigt, indem sein Kohlenstoffgehalt nur auf etwa 54 Proc., neben 8 Proc. Eisen und 36 Proc. Thon und Kalk angegeben ist. Die Fundgruben dieses englischen Graphits, durch welche die Engländer lange Zeit (seit 1664) das Privilegium als Lieferanten der besten Bleistifte hatten und in welchen zuweilen einzelne Nester eine Ausbeute von mehr als 3000 Pfd. St. ergaben, liegen in Cumberland bei Barrowdale, bilden aber gegenwärtig keine Besonderheit mehr, da die gute Sorte zur Neige gegangen und England jetzt selbst den Stoff von auswärts einführen muß. Seit den dreißiger Jahren ist der schöne ceylonische G. bekannt geworden, der aber seiner Großblätterigkeit halber den ehemaligen englischen als Bleistiftmasse nicht ersetzen kann. Später hat sich sehr guter G. in Südsibirien gefunden, dessen Ertrag übereinkünftlich an die Faber'sche Bleistiftfabrik in Nürnberg abgeliefert wird, und ein zweites an den Ufern des Jenisei. Auch Ostindien und Canada liefern seit kurzem guten G. In Deutschland findet sich solcher besonders in der passauer Gegend in Baiern, am reichlichsten bei den Orten Pfaffenreuth und Leuzersberg, dann bei Wunsiedel. Oesterreich hat in mehrern Provinzen Lager, in Niederösterreich, Böhmen, Mähren, Steiermark, Kärnthen; die beste Qualität findet sich im südlichen Böhmen im budweiser Kreis. Der jährliche Gesammtertrag Oesterreichs wird auf 100000 Ctr. veranschlagt, wovon 30 Proc. naturell, in Stücken, und 70 Proc. geschlemmt in den Verkehr kommen. Die zu Bleistiften geeignete österreichische Waare geht an die wiener, nürnberger und andere bairische Fabriken, ferner nach dem übrigen Deutschland, England, Belgien, Frankreich. In Preußisch-Schlesien sind zwei Gruben, eine kleine bei Sakrau und eine nicht lange erst gefundene bei Jauer mit mächtigem Lager eines guten, besonders zu Schmelztiegeln tauglichen Graphits.

Die reichlichste Verwendung findet der G. zur Fabrikation des Allerweltsartikels Bleistifte; sodann dient er in Verbindung mit feuerfestem Thon zu Schmelztiegeln, in Vermischung mit Fett als Schmiere für Axenlager, zu Anstrichen, Kitten und Cementen, zu Streichriemen, zum Schleifen und Poliren, zum Ueberziehen von Oefen und in der Galvanoplastik zum Leitendmachen von nichtmetallischen Niederschlagformen. Um von den **Bleistiften** noch Einiges anzuführen, so ist das Vorkommen einer Masse wie die englische bis jetzt ein vereinzeltes geblieben, und kommt ihr nur das sibirische Product einigermaßen nahe. Die englischen Blöcke waren so rein von fremden Einschlüssen und dabei von so dichter feiner Masse, daß man sie ohne weiteres zu Stengelchen zersägen und in die Holzfassung einleimen konnte. Der Vorzug der natürlichen Masse machte also den Vorzug der englischen Bleistifte aus, welche alle Welt den Insulanern theuer genug abkaufen mußte, da sie Graphit in Blöcken gar nicht abgaben. Nachdem die natürlichen Vorräthe in Abnahme geriethen, wurde auch der kleine Abfall aufgearbeitet, indem man ihn aufs Feinste gepulvert unter starkem Druck zu dünnen Platten preßte und diese in Stengelchen zersägte. Die so erzeugten Bleistifte gingen auch noch für echte und standen diesen wenig nach. Außerhalb England fabricirte man inzwischen mit geringerm Material ordinäre Bleistiftsorten. In Deutschland begann das Geschäft zuerst um 1740 und wurde zu Passau, Regensburg, Nürnberg betrieben. Die Franzosen lernten zuerst die Qualität ihres Fabrikats verbessern; in Deutschland war Lothar Faber zu Stein bei Nürnberg der Reformator, der seine Fabrikation so zu heben wußte, daß die Faber'schen Bleistifte, wie bekannt, ein Weltartikel geworden sind, der den alten echt englischen an Qualität sehr nahe oder gleich kommt, die heutige englische Waare aber mit wenig Ausnahmen in Schatten stellt. Faber'sche Bleistifte gehen ebenso gut nach England als anderswo hin. Seine Fabrik mit mehrern hundert Arbeitern ist wohl die größte ihrer Art. An Güte und Ruf der Waare ist ihr jetzt die Firma L. und C. Hardtmuth in Wien, Fabrik in Budweis, wohl ziemlich ebenbürtig. Nürnberg hat gegenwärtig 20 Bleistiftfabriken mit 5000 Arbeitern; andere bestehen in Fürth und Regensburg. Die bequeme altenglische Methode des Zersägens von Blöcken besteht jetzt nirgends mehr, weil eben das dazu passende Material fehlt; die Stengelchen werden stets aus gepulvertem, in Teigform gebrachtem G. geformt, getrocknet und gebrannt. Hat der Rohstoff viele fremde Bestandtheile, so können solche nach einer in Passau gemachten Entdeckung großentheils entfernt werden, indem man die Graphitklumpen in steinernen Gefäßen mit starker Schwefelsäure übergießt und mehre Tage stehen läßt. Es lösen sich dabei Eisenoxyde, Thon und Anderes. Die Masse verwandelt sich unter Selbsterhitzung in einen klaren quellenden Brei, welcher mit Wasser ausgesüßt und so der G. zugleich gereinigt und fein gepulvert erhalten wird. Das Wasser enthält nutzbaren Eisenvitriol. Wo dieser Proceß nicht Platz greift, wird der G. gepulvert, mehrmals geschlemmt, mit den noch zu erwähnenden Zuthaten gemischt und auf Glasurmühlen mit Wasser aufs Feinste gemahlen, wobei er je nach dem Feinheitsgrade der Stifte 10—24mal durch die Steine geht. Nachdem dann die Masse bis zur Consistenz eines steifen Thons eingetrocknet ist, passirt sie einen Metallcylinder mit durchlöchertem Boden, in welchem ein Kolben hinabgeht und die Masse gleich Fadennudeln in dünnen Stengelchen durch die Löcher treibt. Letztere werden auf Bretchen aufgefangen, gerade gerichtet, in Bleistiftlängen zerschnitten, getrocknet und dann in geschlossenen Thonkapseln geglüht. Als Zusatz, um die Masse plastisch zu machen, hat sich am besten reiner Pfeifenthon bewährt; andere Zusätze, wie z. B. etwas Ruß zur Erzielung eines tiefern Schwarz, mögen mit vorkommen. Von der Menge des Thonzusatzes einerseits und der Dauer des Brandes anderseits hängt die Härte der Stifte ab; man hat es also hiermit in der Gewalt, beliebige Sortimente von verschiedenen Härtegraden zu erzeugen, die bis 6 oder 8, in der Faber'schen Fabrik bis 12 Num-

Digitized by Google

mern oder Sorten gehen. Das Fassen der Graphitstengel in Holz geschieht jetzt wohl allgemein nach der neuern Art, wobei die Hülse nicht mehr aus zwei Stücken, sondern aus einem ganzen, längs durchbohrten Stäbchen besteht, in welches der mit Leim bestrichene Graphitstengel eingeschoben wird. Da man jetzt überdies zur Anfertigung der Hülsen Maschinen hat, so geht dieser zweite Theil der Fabrikation äußerst rasch. Zum Fassen der besten Sorten dient das sog. Cedernholz, das aber von einem nordamerikanischen baumartigen Wachholder, Juniperus virginiana, stammt und in fußdicken, 15—20 Fuß langen Stämmen zu uns kommt. Mittelfeine Sorten erhalten eine Hülse von sog. westindischen Cedern- oder Zuckerkistenholz, von Cedrella odorata. Für geringere Sorten kommen einheimische Hölzer, Weißbuchen, Weißerlen, Pappel, Ahorn zur Verwendung. Färben, Beizen, Poliren der Stifte kommt jetzt häufiger als früher vor.

Der G. ist unschmelzbar und trotz seiner Kohlenstoffnatur auch sehr schwer verbrennlich; dünne Stückchen müssen längere Zeit in der Löthrohrflamme glühend erhalten werden, bis sie unter Hinterlassung einer Asche von fremden Bestandtheilen verzehrt werden. Ein Gemisch von G. und feuerfestem Thon giebt daher eine Schmelztiegelmasse, welche besser ist als der Thon allein oder vermischt mit Sand, weil der G. dem Schwinden und Reißen im Feuer entgegenwirkt und der Masse nicht nur Beständigkeit in sehr hohen Temperaturen, sondern auch gegen raschen Temperaturwechsel verleiht. Schmelztiegel dieser Art sind daher bei Gold- und Silberarbeitern, in Münzwerkstätten und sonst ein viel gebrauchter Artikel. Sie dienen besonders auch zum Schmelzen des Gußstahls, und durch die heutige Ausdehnung dieser Stahlindustrie ist die Bedeutung des Tiegelgraphits sehr gestiegen. Die Tiegel haben noch das Angenehme, daß sie sich ihrer Glätte wegen rein ausgießen lassen. Die Passauer Tiegel werden schon seit länger als hundert Jahren zu Hafnerzell bei Passau aus dem dortigen unreinen, stark kiesel-, thon- und eisenhaltigen G. unter Zusatz von etwa der Hälfte feinem Thon gefertigt. In neuerer Zeit wird auch ceyloner G. mit verwendet. Die Gefäße werden aus dem steifen Teig gepreßt und nicht gebrannt, sondern nur lufttrocken gemacht. Sie sind theils konisch, theils dreieckig geformt, in sehr verschiedenen Größen und Raumgehalten, von 1/4—400 Pfd. (300 Mark) Fassungsfähigkeit. Die passauer Waare soll übrigens die alte gute Qualität nicht mehr haben. Sie hat Concurrenz in Oesterreich theils schon von früher, namentlich die Tiegel von Ips an der Donau, theils in neuerer Zeit an mehrern Oertlichkeiten Böhmens entstandene.

Grasöl, s. Idrisöl.

Grass-cloth, Grasleinen, s. Chinagras.

Graupen bestehen bekanntlich aus dem von der Schale befreiten Inhalte von Getreidekörnern und zwar so, daß entweder ein einzelnes Korn nur eine Graupe geliefert hat, oder daß der Kern erst in mehre Stückchen zerbrochen und diese zu feinern G. gerundet worden sind. Am gewöhnlichsten sind die Gerstengraupen, die in einigen Gegenden auch Koch- oder Rollgerste genannt werden; in geringerm Maße werden auch Weizenarten auf G. verarbeitet. Das Graupenmachen ist eine deutsche Erfindung des 17. Jahrhunderts und wird sich zuerst auf die gröbste Sorte, enthülste ganze Gerstenkörner beschränkt haben. Dies geschieht auf einem besondern Mühlwerk, dem Graupengange, der nur einen einzelnen Stein in seiner Ummantelung (der Zarge) laufen hat, welcher nicht mit einer breiten Fläche, sondern mit seiner runden Bahn arbeitet und hier gerauht ist. Die den Stein in nahem Abstande umgebene Zarge ist an ihrer Innenseite mit Blech belegt, das ganz wie ein Reibeisen scharf durchlöchert ist. Es ist sonach ein von zwei rauhen Flächen begrenzter ringförmiger Spalt vorhanden, in welchen das einfließende, auf die Mitte des etwas gewölbten Steins fallende Getreide sogleich geräth und durch den heftigen Lauf des Steins so herumgerissen und gescheuert wird, daß es bald seine Spitzen und Schalen verliert. Das Mahlgut fließt durch ein Loch in der Zarge ab und wird durch Sieben in Graupen, Mehl und Kleie geschieden. Für die feinern und kleinern Nummern, die bei einem gewissen kleinen Kaliber Perlgraupen heißen, wird das Getreide vorher gebrochen, was jetzt meistens zwischen scharf geriffelten Metallwalzen geschieht, worauf die hier sich ergebenden, zum Theil schon enthülsten Stückchen auf entsprechend feinern Graupengängen gerundet und geschliffen werden. Die verschiedenen sich hierbei ergebenden Größen werden auf Siebwerken in verschiedene Nummern sortirt. Graupen bilden einen starken Handelsartikel und werden in Ulm, Wien, Nürnberg, Frankfurt a. M., namentlich auch in Thüringen häufig fabricirt, und bildet für letztere Waare Erfurt den hauptsächlichsten Versandplatz.

Grauwerk, Feh. Dies bekannte und beliebte, auch kleinern Leuten zugängliche Pelzwerk ist ein Artikel, den die Mode wenig anficht, und der schon vor Jahrhunderten bei unserer Frauenwelt ebenso in Aufnahme war als heute. Es sind Eichhörnchenfelle, aber aus Gegenden, wo die Natur rauher als bei uns ist und daher für dichtere Bekleidung ihrer Geschöpfe sorgen muß. Nur die grauen Winterpelze bilden die Kaufwaare. In unserm Klima macht sich ein Farbenwechsel am Eichhörnchen selten bemerklich, und wenn mitunter eins im Winter in Grau übergeht, so wird es auch im Sommer nicht mehr roth. Je weiter nördlich aber eine Waldgegend liegt, desto deutlicher tritt der alljährliche Wechsel eines braunen Sommer- und eines dichtern grauen Winterkleides auf. Dabei herrscht auch ein eigenthümlicher Unterschied zwischen West und Ost. Die Thiere sind um so heller grau, je westlicher ihr Vaterland ist; nach Osten hin werden sie zunehmend dunkler bis schwärzlich grau, und da diese Nüancen eben die gesuchtesten sind, so trifft es sich, daß gerade die beste Waare am weitesten, aus dem Osten Sibiriens herkommt. Solche dunkle Fellchen kommen aus Ochotsk, Nerschinsk, Jakutsk, Tunginsk, Irkutsk, die hellern aus Kasan, Jenisei, Kusnetz, Wologda. Nur das russische Reich liefert diese Waare; der amerikanische Norden hat schwarze und graue Eichhörnchen, aber das Pelzwerk ist fast werthlos, und Amerika nimmt selbst starke Posten russische Fellchen aus dem Handel. Die Thiere werden von einer Menge einzelner und in Gesellschaften vereinigter Jäger theils in Fallen gefangen, theils mit vergifteten Pfeilen geschossen, in den Gegenden aber, wo sie am häufigsten sind, en gros vergiftet, indem man sie erst durch Futter gewöhnt, sich an

Digitized by Google

einzelnen Punkten zusammen zu finden, und dann schließlich vergiftetes Futter auswirft, um die armen Thier andern Tages massenhaft und steinhart gefroren aufzulesen. Hauptconsumenten für das Grauwerk sind Rußland selbst, China, Amerika, Türkei, Deutschland, Frankreich, England. Leipzig befördert durchschnittlich 2 Millionen Stück im Jahre. Die ganze russische Jahresernte wird auf einige 20 Millionen geschätzt. Die Preise gehen je nach Ursprung und Schönheit von 5—35 Thlr. per 100 Stück. Nur der Rücken der Felle ist grau, der Bauch weiß, der Schweif mehr oder weniger schwarz. Ein Fellchen ist 7—8 Zoll lang, der Schweif fast von gleicher Länge. Die Felle werden in erster oder zweiter Hand meist zerschnitten und die drei Partien, Rücken, Seitenstücke und Schweife besonders verkauft. Die Rücken bilden die theuerste Waare, die Seitenstücke heißen Fehwammen, was eigentlich dem Russischen entnommen ist, wo diese Stücke Fewam genannt werden. Sie geben zu Tafeln zusammengenäht sog. bunte, d. h. aus Grau und Weiß gemischte Pelzfutter. Die Schweife dienen zu Boas, zum Aufputz anderer Pelzgegenstände und zu Malerpinseln. Andere Felle, wie ganz schwarze und ganz weiße, solche vom gestreiften und fliegenden Einhorn u. s. w. sind theils zu selten, theils geringwerthig und spielen im Pelzhandel keine Rolle.

Grebenhäute, s. unter Federpelzwerk.

Grège, Grèze, Grezseide, ist Rohseide, wie sie von den Cocons abgehaspelt wird.

Grenadillholz, ein rothes Tischlerholz aus Westindien von ungewisser Abstammung, das auch rothes Ebenholz genannt wird.

Grenadine, eine feste Seide, die zu schwarzen Spitzen, Posamentierartikeln u. s. w. dient. Als Benennung von Geweben bezeichnet es gewisse halbseidene gazeartige Stoffe.

Gries ist ein Mittelding zwischen den feinsten Graupen und Mehl, und besteht aus kleinen Bruchstückchen des Getreidekerns, die beim weitern Vermahlen Mehl bilden würden. Weizengries bildet die häufigste, in Küche und feiner Bäckerei viel verbrauchte Waare. Dieselbe entsteht bei der heutigen Art des Mahlens immer, auch wenn es auf Mehl abgesehen ist, beim ersten Durchgange des Getreides durch die Steine, weil man hiermit zunächst nur beabsichtigt die Körner zu entschälen und den Inhalt gröblich zu zerbrechen, wonach das Mahlgut in Schalen, Mehl und Gries gesondert und letzterer allein zu feinem Mehl (Griesmehl) weiter vermahlen wird. Soll aber letzterer schon als Waare gelten, so ist nur der Mahlgang so zu stellen, daß davon möglichst viel, neben wenig Mehl entsteht. Nach der Entfernung von Mehl und Hülsen wird dann auch der G. noch auf Siebwerken in verschiedene Feinheitsnummern sortirt. Maisgries wird in den Mais bauenden Ländern massenhaft erzeugt und consumirt, auch in andere Länder ausgeführt. Er ist von schön gelber Farbe und bildet in Italien den Stoff zu der volksthümlichen Polenta. Reisgries wird von fein geschrotenem Reis gemacht.

Grisaille nennt man eine Art leichter Seidenzeuge, die aus weißem und schwarzem oder sonst dunklem Garn feingitterig gewoben sind.

Gros (groh) mit einem Zunamen heißen eine Menge von seidenen, auch halbseidenen Geweben, deren viele bereits veraltet sind, und wovon die gangbarsten unter Seidenwaaren Erwähnung finden. Nicht dahin gehörig ist Groslinon, die Benennung für ordinäre gesteifte Futtergaze.

Grün, Scheele'sches, s. Schweinfurter Grün.

Grünerde, Veroneserde, ein aus Zersetzung von Basalten und andern augitreichen Gesteinen stammendes Mineral, das hauptsächlich aus Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd besteht, kommt in verschiedenen Localitäten vor und zeigt nach dem Herkommen verschiedene grüne Nüancen, span-, seladon-, oliven-, apfel-, graugrün u. s. w. und bildet fein geschlemmt eine sehr haltbare Farbe für Anstriche und Malereien, sowohl als Oel- wie Leimfarbe. Die bestfarbige ist die aus der Gegend von Verona, wo sie in großen Massen sich vorfindet; außerdem wird dieselbe in Sachsen bei Zwickau, am Harz, in Thüringen, Böhmen, Tirol, Polen, Ungarn u. s. w. gefunden. Durch mäßiges Glühen wird ihre Farbe in ein schönes Braun umgewandelt.

Grünkern. Im Westen und Südwesten Deutschlands, wo die besondere Weizenart Spelz gebaut wird, bereitet man aus den Körnern desselben unter vorstehendem Namen ein sehr beliebtes und wohlschmeckendes Material zu Suppen, und zwar auf folgende Weise. Zu der Zeit wo der Inhalt der Spelzkörner eben aus dem milchigen in den mehligen Zustand zu treten beginnt, werden die Aehren abgeschnitten und im Backofen vollkommen ausgetrocknet. Sie werden dann gedroschen, gesiebt, geputzt und auf dem Schälgange einer Mühle geschält. Da man auf diese Weise nur etwa $^1/_{10}$ des Ertrags gewinnt, den die volle Reife gegeben haben würde, so steht dieses Product natürlich ziemlich hoch im Preise und wird daher manchmal mit andern Dingen vermengt. In Norddeutschland führen wenigstens in größern Städten die Victualienhändler diese Waare als „rheinischen Grünkern".

Grünspan (Aerugo) gehört zu den bedeutendern Handels- und Verbrauchsartikeln. Seine Bestandtheile sind Essigsäure und Kupferoxyd in wechselnden Verhältnissen, und eben auf dieser Verschiedenheit beruht es, daß die Waare in zwei einander sehr unähnlichen Formen vorhanden ist, einmal als gewöhnlicher G. in derben, mehr blauen als grünen, im Wasser nur theilweis löslichen Massen, und dann als krystallisirter, unrichtig sog. destillirter, in dunkelgrünen glasigen Säulen, im Wasser vollständig löslich. Dieses letztere Salz ist chemisch betrachtet neutrales essigsaures Kupferoxyd, mit einem solchen Verhältniß von Säure und Basis, daß sie in der Bildung eines krystallinischen Salzes gerade aufgehen, während im ordinären oder basischen G. die Basis vorherrscht oder ein Antheil Säure fehlt. Man hat dieses Product als ein Gemisch von halb-, drittel- und zweidrittelsaurem Kupferoxyd betrachtet, oder hält es auch für eine Verbindung von neutralem Salz mit bloßem Kupferoxyd. Jedenfalls gehört zur vollständigen Lösung desselben Essig, und man hat dann das Nämliche als wenn krystallisirter G. in Wasser gelöst wird. Die Erzeugung des gewöhnlichen G. ist seit lange in den Weinbaugegenden Südfrankreichs heimisch, nicht als eigentlicher Fabrikationszweig, sondern als Nebengeschäft der einzelnen Weinbauer, deren fast jeder seinen eigenen Grünspankeller hat. Die dazu nöthigen Arbeiten sind meistens Sache der Frauenzimmer. Die Bereitung beruht darauf, daß Streifen von Kupferblech mit gährenden,

Digitized by Google

Essigsäuredämpfe entwickelnden Weintrestern in Berührung gebracht werden, und es ähnelt das Verfahren sehr der alten Methode der Erzeugung von Bleiweiß. Nachdem die Treber vorher für sich in bedeckten Gefäßen in lebhafte Gährung getreten sind, schichtet man dieselben mit den erst stark heiß gemachten Kupferstreifen in Töpfen auf, deren jeder 30—40 Pfd. Kupfer erhält. Das Kupfer stammt gewöhnlich von altem Schiffbeschlag. Die Töpfe bleiben, mit Strohmatten nur lose bedeckt, weil der Luftzutritt erforderlich ist, zwei bis drei Wochen sich selbst überlassen. Während dem haben sich die Bleche mit einem Ueberzuge von seideglänzenden Krystallen bedeckt; man nimmt sie heraus, entfernt die anhängenden Treber, netzt die Bleche mit Wasser und stellt sie im Grünspankeller paarweise gegeneinander gelehnt auf Bretern auf. Hier bleiben sie mehre Wochen lang und werden ab und zu neu genetzt, gewöhnlich mit Wasser dem etwas Wein beigemischt ist. Die Oxydation des Kupfers schreitet dabei immer fort; die Bleche bedecken sich mit einer dicken Grünspankruste, die endlich mit kupfernen Messern abgeschabt wird, indeß das übrige Kupfer aufs neue derselben Behandlung unterliegt, bis es dazu zu dünn wird. Die Weinbauer liefern den feuchten G. sogleich an die Händler ab, die ihn mit etwas Wasser durchkneten und in fußhohe und ebenso weite Beutel von weißem weichen Leder eindrücken, in welchen er allmälig trocknet und erhärtet. Den Beuteln wird nach der Füllung durch Pressen eine viereckige Form gegeben. Je nach dem Wassergehalt unterscheidet man in Frankreich steinharten, gewöhnlichen halbharten und feuchten G., welcher oft noch 50 Proc. ungebundenes Wasser enthält, was natürlich bei der Preisnotirung berücksichtigt wird. Die Waare kommt in den Handel entweder mit sammt den Ledersäcken, die etwa 25 Pfd. Inhalt haben, oder in 8—10pfündigen viereckigen Broden, oder auch pulverisirt und heißt im allgemeinen Kugelgrünspan zum Unterschiede von dem krystallisirten. Es finden sich darin häufig Reste von Trebern und andere Unreinigkeiten. Beimengungen von Gyps, Schwerspath u. dgl. sollen nicht allzu selten sein. Es giebt auch eine mehr fabrikmäßige, raschere und rationellere Methode der Grünspanerzeugung, die in Frankreich sowohl wie anderwärts in Gebrauch ist. Man schichtet dabei Kupferplatten mit Flanellstücken, die mit Essig getränkt sind. Die Tränkung wird alle drei Tage wiederholt, bis man nach etwa 14 Tagen, wo die Platten sich mit Krystallisationen bedeckt haben, den Flanell wegläßt, die Platten wie bei der vorigen Methode aufstellt und zeitweilig feuchtet. Die so erhaltene Waare erscheint wirklich grün, wogegen der gewöhnliche G. meist ein hellblaues, wenig grünliches Ansehen hat und wie mit Partikelchen eines fremden, weißen Körpers durchknetet scheint. In trockenem Zustande widersetzt er sich seiner Zerkleinerung mit einer gewissen Zähigkeit. In Essig, Salzsäure und den übrigen Mineralsäuren wie in Ammoniak muß sich guter G. völlig oder mit nur ganz geringem Rückstande lösen. Wenn beim Auflösen durch eine Säure die Masse schäumt, so liegt eine Vermischung mit Kreide oder einem andern kohlensauren Salz vor; Schwefelsäure verwandelt übrigens die Kreide in Gyps, der als weißer Rückstand bleibt; ein solcher ohne vorheriges Aufschäumen ergiebt sich, wenn die Waare gleich mit Gyps oder Schwerspath versetzt worden war.

Der krystallisirte G. seinerseits kann durch Umarbeiten des gewöhnlichen wie auch auf dem Wege der doppelten Zersetzung erhalten werden. Die erstere Methode ist die althergebrachte. Man erhitzt dabei 1 Thl. frisch bereiteten G. mit 2 Thln. guten destillirten Essigs, rührt zuweilen um, und wenn die Farbe der Flüssigkeit nicht mehr intensiver grün wird, läßt man absetzen, gießt das Klare ab, giebt auf den Bodensatz neuen Essig und verfährt wie vorher. Der noch bleibende Rückstand besteht aus Kupfer, das nur wenig oxydirt ist. Man setzt denselben in dünnen Schichten auf Bretern der Luft aus, wendet ihn zuweilen und befeuchtet ihn mit Essig. Nach einiger Zeit bedeckt sich das Pulver mit krystallinischen Ausblühungen, wird nun ebenso wie Grünspan mit heißem Essig extrahirt u. s. w. Alle auf die eine oder andere Art erhaltenen Lösungen werden in der Hitze eingedampft, bis sie den gehörigen Grad von Concentration haben, der sich durch das Entstehen einer Salzhaut auf der Oberfläche der Flüssigkeit kund giebt. Diese gesättigte Lösung wird nun in glasirte Thongefäße gebracht und an einem ruhigen kühlen Orte einige Wochen sich selbst überlassen. Die hierbei sich bildenden Krystalle setzen sich besonders gut ausgebildet an eingehangene Holzstäbe, die von unten herauf übers Kreuz gespalten sind, während die vier Theile durch ein zwischengeklemmtes Stückchen Holz auseinander gespreizt erhalten werden. Die Krystalle kann man durch Uebertragung der Stäbe aus erschöpften Laugen in frische beliebig anwachsen lassen; man erhält so die sog. Trauben des Handels, pyramidenförmige Krystallgewächse bis zu 10 Pfd. Schwere, in dem noch die umwachsenen Holzpartien stecken. Was sich in den Krystallisirgefäßen an Wänden und Boden angesetzt hat und von weniger gefälligem Ansehen ist, wird gewöhnlich in einer neu einzudampfenden Lauge wieder mit aufgelöst. Die Herstellung von krystallisirtem G. in der eben beschriebenen Weise wurde zuerst von den Holländern betrieben und von diesen rührt auch die unpassende Benennung destillirter G. her, durch welche sie wahrscheinlich die wahre Bereitungsweise verschleiern wollten. — Im eigentlichen Fabrikbetriebe wird bei der Darstellung von krystallisirtem G. nicht vom metallischen Kupfer ausgegangen, sondern man bereitet die Lösung desselben unmittelbar durch doppelte Zersetzung zweier Salze, von denen das eine die Essigsäure, das andere das Kupferoxyd liefert, indeß die andern beiden Bestandtheile der Salze ein unlösliches Salz, also einen Niederschlag bilden. Als Kupfersalz dient immer der Kupfervitriol (schwefelsaures Kupferoxyd), als essigsaures der essigsaure Kalk oder das essigsaure Bleioxyd (Bleizucker). Wird eins oder das andere in Lösung mit der Vitriollösung gemischt, so fällt im ersten Falle schwefelsaurer Kalk (Gyps) im zweiten Falle schwefelsaures Bleioxyd (Bleivitriol) ab, der ebenfalls unlöslich ist. Waren die beiden Lösungen in ihrer Quantität richtig bemessen, so muß die überstehende Flüssigkeit nur essigsaures Kupferoxyd enthalten und wird in vorbeschriebener Weise eingedampft und krystallisirt. Der geringern Kosten halber hält man sich in der Praxis an den essigsauren Kalk, weil Bleivitriol sich nicht genügend verwerthen, Gyps aber einfach

Digitized by Google

wegwerfen läßt. Indeß benutzt man bei der Fabrikation des Bleizuckers gern die verbrauchten, nicht mehr krystallisirenden Laugen noch auf Gewinnung von etwas G. Wenn die aus Kupfer- und Kalksalz erzeugte Grünspanlauge beim Eindampfen einen gewissen Grad der Concentration erreicht hat, so zieht man sie noch heiß auf große Bottiche und läßt sie längere Zeit stehen. Es setzt sich dabei aller in der Flüssigkeit gelöst gewesener Gyps ab, und das Eindampfen kann nun weiter bis zur Salzhaut fortgesetzt werden. Wenn bei der Zersetzung nicht genug Kupfervitriol angewandt wurde, um alles Kalksalz zu zerstören, so geht der Rest desselben in die Krystallisation des G. mit ein und es werden saphirblau gefärbte Krystalle erhalten, welche an der Luft schnell verwittern, weißlich und undurchsichtig werden. Waare dieser Art kommt oft genug im Handel vor. Das reine Salz bildet tiefgrüne glasige Krystalle in geschobener Prismenform, die aber an der Luft auch allmälig verwittern und dadurch ein staubiges Ansehen erhalten. — Der G. hat seine Hauptverwendung in der Zeugdruckerei und Färberei, besonders beim Schwarzfärben, so wie als Beiz- und Aetzmittel. Als deckende Anstrichfarbe hat der basische G. wenig Werth, dagegen dient der krystallisirte als durchsichtige Wasserfarbe für Maler und Illuminirer. In der Pharmacie gebraucht man den erstern gepulvert zu Wachspflaster gegen Hühneraugen, den zweiten zu Augen- und Gurgelwasser wie mit Honig zu einem Liniment. Endlich bildet dieser auch das Material zur Bereitung des Schweinfurter Grüns und ähnlicher giftiger Kupferfarben. — Die Handelsverhältnisse des G. haben sich zur Zeit so gestaltet, daß die zollvereinsländischen Fabriken, die wohlfeiler und ganz eben so gut produciren wie die französischen, den inländischen Bedarf decken und die Einfuhr aus Frankreich überflüssig machen. Auch für den Kugelgrünspan wird jetzt ein Ersatzmittel in Pulverform als eine Secundasorte direct aus rohen essigsauren Salzen und Kupfervitriol hergestellt.

Guajakharz und -Holz. Der Guajakbaum (Guajacum officinale), zur Familie der Zygophylleen, die den Rutaceen nahe verwandt, gehörig, wächst auf fast allen westindischen Inseln und hat durch sein Holz ein technisches, durch sein Harz ein medicinisches Interesse. Der Baum wächst gegen 40 Fuß hoch, hat immergrüne, paarig gefiederte Blätter und bringt aus langgestielten 5blättrigen blauen Blüthen nierenförmige zweifächerige Samenkapseln. Das Holz des Stammes und der Aeste enthält in zahlreichen feinen Kanälen reichliche Mengen von Harz, das am lebenden Baume zum Theil freiwillig ausquillt. Das Stammholz kommt in großen mehre Centner schweren Blöcken in den Handel und heißt Pockholz, Franzosenholz, sonst auch Heiligenholz (Lignum sanctum). Dasselbe ist eins der schwersten, härtesten und dichtesten Hölzer, das im Wasser untersinkt und wegen des unregelmäßigen Verlaufs der Fasern schwierig zu spalten ist. Die Farbe ist dunkel grünlichbraun oder braunschwarz, zuweilen gelblich mit schwarzen Streifen. Der schmale Splint ist weiß oder hellbräunlich und bei der Verarbeitung zu entfernen. Auf dem harzglänzenden Querschnitt des Holzes sind durch die Lupe die gefüllten Harzgefäße zu erkennen. Erwärmt giebt dasselbe einen angenehmen benzoeartigen Geruch von sich; angezündet läßt das Holz Harz ausquellen, das mit Wohlgeruch verbrennt. Der Harzgehalt beträgt 25—27 Proc. des Holzes. Dasselbe wird häufig zu Gegenständen verarbeitet, die eine große Festigkeit haben sollen. Allgemein ist seine Anwendung zu Kegelkugeln; außerdem macht man daraus Zapfenlager für Maschinen, Hämmer und Werkzeugstiele, Preßwalzen u. s. w. Die bei der Bearbeitung abfallenden Späne kommen mit zu dem geraspelten Guajakholz, das theils für sich, häufiger mit andern Hölzern vermischt zu Holzthee (species lignorum), theils mit Weingeist extrahirt wird um entweder Tinctur oder durch Abdampfung des Weingeistes Harz herzustellen. Das so gewonnene Harz heißt künstliches. Außerdem hat man noch zwei Sorten natürliches, nämlich das selbstausgeflossene, als die beste Sorte, in Tropfen oder Thränen, in kleinen rundlichen Stückchen, und G. in Massen, d. h. in großen unregelmäßigen Stücken. Dieses letztere wird gewonnen indem man die gefällten Stämme durchbohrt und ihren Harzgehalt durch Feuer zum Ausfließen bringt, Späne und Astholz dagegen mit Wasser auskocht. Diese Sorte zeigt im Innern viele kleine Hohlräume und ist mit Splittern und Rindenstückchen vermengt. Das Harz ist braungelb oder grünlich, sehr hart und spröde, die Primawaare auf dem Bruche glasig glänzend, von bitterscharfem kratzenden Geschmack, in 90grädigem Weingeist und Chloroform vollständig löslich, in Aether nur theilweise, in ätherischen und fetten Oelen gar nicht. Erhitzt oder auf Kohlen geworfen giebt es den Benzoegeruch aus und zwar in Folge einer in ihm enthaltenen Säure, welche der Benzoesäure sehr ähnlich ist. Das gepulverte Harz und dessen weingeistige Lösung besitzen die Eigenheit, durch vielerlei Einflüsse erst grün, dann prachtvoll blau gefärbt zu werden. Die Färbung folgt langsam schon an der Luft, rasch durch oxydirende Stoffe, aber auch durch andere, namentlich Metallsalze und verschiedene organische Substanzen. Reducirende Mittel heben die Färbung wieder auf. Auch durch die verschiedenen Producte, welche durch trockene Destillation aus dem Harz zu erhalten sind, ist dasselbe für den Chemiker interessant. Officinell wird das Harz theils als Tinctur, theils in Emulsion innerlich gegen rheumatische, scrophulöse und alte syphilitische Leiden gebraucht.

Guano, Vogeldünger. Ein sehr eigenthümlicher Welthandelsartikel, der seines Gleichen weiter nicht hat. Alte, seit Jahrhunderten und Jahrtausenden angehäufte und gleichsam eine jüngste Erdschicht bildende Auswürfe und Reste unaussprechlicher Mengen von Seevögeln bilden den so viel begehrten landwirthschaftlichen Stoff, der, der südlichen Erdhälfte entstammend, in unserer nördlichen gegen schweres Geld eingetauscht werden muß. Der Guano bildet bekanntlich, wenn er gut ist und passend verwendet wird, eins der kräftigsten Düngemittel und die Landwirthe, namentlich die englischen haben sich auf die Wirthschaft mit demselben so fest eingerichtet, daß sie ihn nur sehr schwer wieder entbehren könnten. Die Deutschen gehen damit etwas sparsamer um, und mit Recht, da nicht zu bezweifeln ist, daß die Zufuhren dieser Art in nicht langer Zeit doch ihr Ende erreichen müssen und man bis dahin ohne sie auszukommen gelernt haben muß.

Digitized by Google

Es sind zwar bei fleißiger Umschau auf verschiedenen Punkten der Erde solche von Seevögeln angelegte Depots aufgefunden, einzelne auch bereits rasch abgeräumt worden, aber nirgends doch ist die Masse von gleicher Güte befunden worden wie der echte peruanische G., der von den Chinchas, drei kleinen schroffen Felsinseln der peruanischen Küste kommt, wo er den Felsgrund in Schichten von theilweise 100 Fuß Mächtigkeit bedeckt. Diese Felsgruppe, ein Pünktchen auf dem Erdenrund, ist für den Guano das, was der Johannisberg für den Wein. Ihr Product ist das gehaltreichste, aber eben deshalb so gesucht, daß ihre gänzliche Erschöpfung nahe bevorstehen soll. Wie man weiß haben schon die alten Peruaner diese Düngerquelle zum Besten ihrer Maisfelder benutzt; die Spanier kümmerten sich nicht darum und die Vögel konnten seit der Eroberung ihre Sammlungen ungestört weiter bereichern. Im Jahre 1804 machte A. v. Humboldt auf diese Lager aufmerksam, indem er Proben nach Europa zum Analysiren brachte, aus denen sich der reiche Gehalt an Stickstoffverbindungen und Phosphorsäure ergab, welche den Werth jedes Düngers ausmachen. Indeß dauerte es doch bis 1842, ehe wirkliche Verschiffungen nach Europa in Gang kamen, die dann aber bald in rascher Progression zunahmen. Die Gewinnung und Verschiffung des Stoffes hat die Natur auf den Chinchas bequem gemacht. Die Guanoschiffe können hart am Fuße der schroffen Felsufer anlegen und erhalten ihre Ladung durch Schlote herabgeschüttet. Das Geschäft des Abgrabens und Verladens ist eins der widerwärtigsten durch den erstickenden und beißenden Ammoniakgestank und Staub; es sind Chinesen, die sich zu der qualvollen Arbeit verdingen. Kein Schiff, das einmal G. an Bord gehabt hat, ist zu einer andern Ladung je wieder brauchbar; auf der ganzen Heimreise weichen andere Fahrzeuge solchen Stinkschiffen weit aus. Die peruanische Regierung hat alle Guanolager zum Regal gemacht und zieht daraus leicht mehr Einkünfte als aus ihren Silberminen. Es werden auf den Chinchas jährlich etwa ½ Mill. Tons abgebaut und nach einer vor ein paar Jahren veröffentlichten Bekanntmachung der peruanischen Gesandtschaft in London hätten die Inseln noch so viel Vorräthe gehabt, daß sie bei gleichem Verhältniß der Wegnahme noch auf 20 Jahre vorhalten würden; alsdann kämen die noch unberührten südlicher befindlichen Lager, nämlich die von Bahia de la Independencia, Santa, Guadelupe, Malabrigo und die sehr reichhaltigen auf den Lobosinseln an die Reihe. Dagegen ist es freilich schon jetzt so gut wie ausgemacht, daß die Lager der Chinchas bis auf einen geringen Rest erschöpft sind, und es wird auch behauptet, daß sich an der ganzen peruanischen Küste kein Stoff von gleicher Güte mehr vorfinde, daß namentlich die Lobosinseln keinen Ersatz bieten könnten, da ihr Guano eine sehr geringhaltige Sorte, fast ein bloßes Phosphat sei von nur ¼ des Kaufwerthes des echten (2 gegen 8 Pfd. St. per Ton). Hiernach müßten die Lobosinseln ausnahmsweise von Regen betroffen werden, der ihren G. auslaugt und ihn der löslichen, ammoniakalischen Bestandtheile beraubt. Die vorzugsweise gute Qualität des peruanischen G. beruht aber eben darauf, daß es in dem ganzen Küstenstriche vom 2.—21. südlichen Breitengrade niemals regnet, weil die hohe Andenkette die Regenwolken nicht hinüber läßt. Es giebt dafür im Jahre nur zwei Nebelmonate. Es sind auch auf dieser ganzen Strecke die Bedingungen für die Anhäufungen von G. die nämlichen; derselbe Fischreichthum der See, dieselben Myriaden grauer Guanovögel und überall auf Felsen und in Buchten der Küste Rast- und Brutstätten mit Guanolagern. Die Qualität dieses Festlandsproducts mag indeß wohl geringer sein wegen vielen Flugsandes, den die Landwinde hinzuführen, und außerdem sind die Lager häufig ganz unzugänglich oder könnten nur mit ungeheuren Schwierigkeiten und Kosten abgebaut werden. Der G., den die andern beiden Küstenstaaten, Bolivia und Chili, in den Handel bringen, steht schon dem peruanischen an Qualität nach, mag aber doch, namentlich der bolivische, oft als peruanischer gehen. Die mancherlei anderweiten Fundorte, welche sämmtlich untergeordnete Producte liefern, vollständig aufzuführen, dürfte wenig Interesse haben; meistens sind es von Regen ausgelaugte Materien mit wenig oder gar keinem Ammoniakgeruch, die nur nach ihrem Gehalt an phosphorsauren Erdsalzen gewürdert werden können. Dies ist namentlich der Fall mit dem Bakerguano, der von einigen kleinern Koralleninseln der Südsee kommt und aufgeschlossen, d. h. mit Schwefelsäure zur Löslichmachung der Phosphorsäure behandelt, einen ziemlich ständigen Artikel des Handels bildet, welchem von Händlern ein Gehalt an 20—22 Proc. löslicher Phosphorsäure zugeschrieben wird. Die beste und von Jedermann verlangte Sorte ist immer der echte Peruguano, für welchen die Händler an das Haus Gibbs und Sohn in London gewiesen sind, das von der peruanischen Regierung den alleinigen Import überkommen hat. Da die Waare frei in den Schiffen liegend eingeführt wird, so kann sie auf der langen Seereise leicht durch Regengüsse oder Seewasser leiden, wodurch der Gehalt an Ammoniak und also der Werth verringert wird. Es wird daher jede ankommende Ladung genau untersucht und nach Befinden eine zweite, dritte, vierte Sorte (durchnäßter) abgeschieden und unter diesen Kategorien als beschädigte Waare verkauft. Dem Aeußern nach ist der echte G. eine lehmgelbe oder bräunliche, theils erdig krümlige, theils in Klumpen zusammengebackene Masse von scharfem Ammoniakgeruch und salzigem Geschmack. Seine wirksamen Bestandtheile sind Stickstoffverbindungen und Phosphorsäure, letztere in Verbindung mit Kalk und Magnesia. Der Gehalt des Stickstoffs (in Form von Ammoniaksalzen, Harnsäure, Guanin) ist äußerst schwankend und wechselt selbst in guten Sorten zwischen 5 und 14 Proc. Der Stickstoffgehalt giebt immer den einfachsten und kürzesten Ausdruck für den ungefähren Werth eines G. und ist in den Verkaufseffecten in der Regel allein angegeben (Perugnano gute trockene Qualität 12—14 Proc.), da der Gehalt an Phosphorsäure sich mehr gleich bleibt. Häufig wird auch aufgeschlossener G. offerirt, welcher ganz wie Knochenmehl einen gewissen Zusatz von Schwefelsäure erhalten hat. Hierdurch ist der sonst im Erdboden sehr langsam lösliche neutrale phosphorsaure Kalk in Gyps und leicht löslichen sauren phosphorsauren Kalk (Superphosphat) umgewandelt worden, welcher eine sofort zur Aufnahme bereite Pflanzennahrung bildet. Die Phos-

Digitized by Google

phorsäure ist hauptsächlich wirksam bei der Ausbildung der Getreidekörner, während die Gesammtwirkung des G. eine rasch treibende, die Vegetation kräftigende ist. Allerdings hat man in Fällen auch wenig oder gar keine Wirkung gesehen, da das Düngmittel doch nicht unter allen Verhältnissen paßt und nicht aufs Gerathewohl anzuwenden ist. Am höchsten verwerthet sich dasselbe bei Oelfrüchten, Kartoffeln, Weizen, Roggen und Taback. Der Werth des G. ist aber nicht allein von Natur schon höchst verschieden, sondern es werden mit dem theuren Stoff auch noch so häufig Mischungskünste vorgenommen, daß die Werthstufen dadurch noch sehr vervielfacht werden und die Klagen über gefälschte Waare sich immerfort mehren. Die Beimengungen bestehen gewöhnlich aus Sand, Mergel, Torfasche, besonders Lehm, dessen Farbe sich gut hierzu eignet, auch wohl Ziegelpulver. Da der G. leicht Feuchtigkeit anzieht, so kann der Käufer auch durch zu viel Wassergehalt in Schaden kommen. Es lassen sich einem Centner G. 5 Pfd. Wasser einverleiben, ohne daß dies sehr bemerkbar ist. Ebenso verändern 20 Proc. Torfasche einen guten G. im Ansehn und Gefühl so gut wie gar nicht. Die Verbraucher sollten sich zur Regel machen, Offerten von wohlfeilerer Waare, als der laufende Preis für Primasorte (5 Thlr. und darüber) beträgt, nicht zu beachten, weil dann die Fälschung durch den Preis schon eingestanden ist, so hohe Stickstoffziffern man der Waare auch mitgeben mag. Völlige Gewißheit über Gehalt und Werth kann nur die chemische Analyse geben, und Fachleute hierzu finden sich jetzt überall; freilich sind, wenn es sich nur um Anschaffung kleiner Posten handelt, die Kosten doch zu hoch. Prüfungsmethoden mehr in Form von Hausmitteln sind viele in Vorschlag gebracht und können immerhin einigen Anhalt geben. Es möge daher ein solches einfaches Verfahren auch hier angegeben werden, das wenigstens erkennen läßt, ob ein Guano echt ist oder nicht. Läßt man ½ Pfd. (16 Loth) G. auf einer warmen Ofenplatte oder sonst wo in einer Temperatur, wobei das unterzulegende Papier nicht gebräunt wird, völlig austrocknen, so soll die Probe nachher noch 14¾ Loth wiegen; bei einem größern Verlust als 1¼ Loth ist der G. zu wasserhaltig. Diese 14¾ Loth werden nun in einer eisernen Pfanne über Kohlenfeuer gebracht und bis zum Glühen erhitzt; hierbei entweichen die organischen Bestandtheile und es bleibt eine weiße oder silbergraue Asche zurück, welche, kalt wieder gewogen, nicht mehr als 5¾—6¼ Loth wiegen soll. Ein größeres Gewicht zeigt fremde Beimischungen an. Schon eine kleine Glühprobe in einem Blechlöffel kann unter Umständen auf Verfälschung führen, denn die Asche von echter Waare ist stets weiß oder silbergrau; zeigt sich eine andere Farbe, wie gelb, bräunlich, so hat man es mit einer Verfälschung mit Lehm u. dgl. zu thun. Umgekehrt freilich läßt sich aus der weißen Farbe nicht auf Echtheit schließen, da recht wohl auch solche Zusätze angewendet sein können, die nach dem Verglühen weiß erscheinen.

Guarana ist eine Art Paste, die aus Brasilien kommt, wo sie von den Eingeborenen am Amazonenstrome aus den Samen von Paullinia sorbilis, einem zu den Sapindaceen gehörigen Baume bereitet wird, theils zum eigenen Verbrauch, theils zum Verkauf. Die gerösteten, gestoßenen und mit etwas Wasser zu einem Teige gekneteten Samen werden in längliche Kuchen geformt oder spindelförmig gerollt, an der Sonne oder im Rauche der Hütten getrocknet und bilden eine harte, rothbraune, etwas fettglänzende, mit hellern Samenbruchstückchen durchsetzte Masse. Geringern Sorten ist viel Maniocmehl beigemischt. Die Masse quillt im Wasser auf, riecht eigenthümlich, altem sauren Brode ähnlich, schmeckt adstringirend und gelinde bitter. Die Indianer benutzen die Masse zum Genuß in Form von Chocolade, wie auch als erregendes Heilmittel. Officinell wird sie seit einigen Jahren gegen Migräne angewandt. Ihr Hauptbestandtheil, Guaranin, in guten Sorten bis zu 5 Proc., ist mit Caffein (s. d.) ganz identisch.

Guineapfeffer ist eine Benennung, die sich an verschiedenartige Gegenstände geheftet hat. Man versteht und verstand darunter den Cayennepfeffer und gewisse Formen des spanischen Pfeffers, sonst auch Paradieskörner oder Cardamomen. Ursprünglich heißen so die beißend brennenden Samen einer in Afrika heimischen Hablitzea, welche vor dem eigentlichen Pfeffer in Europa gebräuchlich waren, jetzt aber aus dem Handel verschwunden sind. Dieses Gewächs ist es, von welchem ein Stück der afrikanischen Westküste den Namen Pfefferküste erhalten hat.

Gummi arabicum. Diese vielbenutzte, schon im Alterthum bekannt gewesene Waare kommt nicht aus Arabien, welches Land wenig oder gar nichts davon erzeugt, und sollte besser afrikanisches Gummi heißen, denn Afrika ist die wahre Heimath der dornigen Acacien oder Mimosen, welche den Stoff ausschwitzen. Diese baum- und strauchförmigen Gewächse bewohnen, zum Theil ganze Wälder bildend, eine durch den ganzen Welttheil gehende Zone vom Senegal durch den Sudan über Libyen, Nubien, Aegypten bis ans Rothe Meer, Kordofan, Senaar, Abyssinien mit begriffen. In dem sandigen Südafrika treten abermals Mimosenarten auf, doch ist das Gummi derselben geringwerthig. Es giebt von der Waare so vielerlei Handelssorten, daß es keine leichte Sache ist, sich darin zu orientiren; noch weniger ist mit den botanischen Angaben der Stammpflanze aufs Reine zu kommen, deren Wiederholung zu nichts führen würde. Thatsache ist nur, daß mehre Mimosen Gummi liefern und daß in Westafrika die Arten andere sind als im Osten. So viel man weiß, wird die Masse nirgends durch Rindeneinschnitte gewonnen, sondern die Hölzer füllen sich während der Sommermonate bis zum October, der Regenzeit, mit Gummi; in der darauf folgenden Zeit der trockenen heißen Winde bekommt die Rinde zahlreiche Risse, durch welche der Saft ausfließt und erhärtet. Die Menge steigt mit der Häufigkeit der Winde, sodaß auch von diesem Product in verschiedenen Jahrgängen reichliche und knappe Ernten fallen. Das westafrikanische Product wird unter dem Namen Senegalgummi von den Franzosen in den Handel gebracht, das östliche kommt großentheils nach Aegypten auf die Stapelplätze Kairo und Alexandrien. Andere Quantitäten verladen die Engländer an der Ostküste und bringen sie, zum Theil über Bombay, nach Europa, daher auch ostindisches Gummi unter den Handelssorten figurirt. In Ostindien selbst geben verschiedene Baumarten auch gummiartige Stoffe, die indeß für den Handel nicht viel Bedeutung

Digitized by Google

zu haben scheinen, es müßte denn sein, daß man sie zur Verfälschung benutzte. So finden sich neuerdings dem arabischen Gummi fremde Stücke beigemischt, die man als falsches oder indisches Gummi bezeichnet und die mit Wasser keine vollständige Lösung geben, sondern mehr nur aufquellen und erst durch Erhitzen und langes Rühren in Lösung gehen. Australien hat auch eine Gummiart, aber von geringer Qualität und meist roth- oder dunkelbrauner Farbe. Solche Sorten, australisches, capsches, ostindisches Gummi sind wohlfeil am Markte und bilden das im Handel sog. Fabrikgummi. Sie dienen in der Technik zu solchen Zwecken, bei denen es nicht auf besondere Reinheit, starke Klebkraft, vollkommene Löslichkeit u. s. w. ankommt. Das ostindische Gummi kommt häufig und in großen Klumpen nach England und ist, da es auch von mehrern Bäumen stammt, nicht gleichmäßig. Die beste Sorte, die mittlerm arabischen gleichkommen soll, wird als das des Baumes Feronia elephantum angegeben. Das als Waare bedeutsamste Product ist also afrikanisches, dieses aber classificirt sich nach seiner Herkunft vom Osten oder Westen in zwei Gruppen, das eigentliche arabische oder levantinische und das Senegalgummi, die in Aussehen und Verhalten einige Verschiedenheiten zeigen. Das arabische Gummi besteht aus größern oder kleinern rundlichen Stücken, die theils farblos, theils gelblich, selbst bräunlich gefärbt sind, ist spröde, bröcklig und theilt sich beim Liegen von selbst in kleinere Stücke. Beim Kauen hängt es sich an die Zähne und schmeckt schleimig süßlich. In kaltem Wasser löst es sich bis auf Unreinigkeiten vollständig auf. Das Senegalgummi kommt meist in kugel- und walzenförmigen Stücken mit rauher Oberfläche, im Bruche glänzend und nüancirt sich von blaßgelblich bis dunkelbraun; es ist schwieriger zu pulvern als arabisches, löst sich ebenfalls, aber langsam und mit Rückstand in kaltem Wasser, giebt mit kochendem eine Gallerte, zieht an der Luft Feuchtigkeit an und schmeckt schleimig säuerlich. Das Senegalgummi wird an den Ufern des Senegal am Rande der Sahara, einiges auch in entferntern Gegenden von Eingeborenen gesammelt und von französischen Schiffen hauptsächlich nach Bordeaux und Marseille gebracht. Es giebt davon auch verschiedene Sorten; im allgemeinen unterscheidet man harte und weichere. Die Härtegrade und die Ausgiebigkeit (Löslichkeit) ist aber bei der Senegalwaare, selbst wenn sie ganz gleichmäßig erscheint, sehr verschieden und ihre Werthermittelung hat daher besondere Schwierigkeiten. Ihre Gebrauchsfähigkeit ist beschränkter als die des arabischen Gummi und sie dient nur zu einigen technischen Zwecken. Die vielen Sortenbenennungen des Gummi überhaupt sind theils von ihren Erzeugungsländern, theils von den Handelsplätzen entnommen, über welche sie nach Europa gelangen. Levantiner Sorten sind Talca, Suakim, Embavi, Geddah u. s. w. Die beste Waare kommt von den Steppenländern der obern Nilgegenden, Kordofan, Senaar u. a. Die in Aegypten selbst gesammelte Waare ist Regierungsmonopol und bildet das Suakim- und Talcagummi. Die Waaren kommen in den Handel immer in sortis, d. h. Großes und Kleines, Helles und Dunkles im Gemenge, und werden erst von Droguisten durch Auslesen resp. Sieben in die eigentlichen Handelssorten geschieden und es ist dann Alles G. arabicum ohne Unterschied der Herkunft. Zu der Primasorte, G. albissimum, kommen die ganz farblosen und weißen Stückchen; G. electum in 2 Sorten ist auch eine Auslese des Bessern, doch ohne Rücksicht auf Farblosigkeit, und enthält die sonst schönen gelblichen und röthlichen Stücke. Auch im gepulverten Zustande ist das Gummi käuflich, aber dann öfter viel Unreinigkeiten enthaltend, auch wohl mit Stärke u. dgl. versetzt. Da das Gummi in starkem Spiritus ganz unlöslich ist, so kann man es in der Art reinigen, daß man die wässerige Lösung mit solchem mischt, wobei der eigentliche Gummistoff, das Arabin, sich als weicher Klumpen abscheidet. Uebrigens werden gefärbte Sorten jetzt auch gebleicht und dadurch in albissimum verwandelt. Es geschieht dies vermittelst einer Lösung von schwefliger Säure in Wasser, mit welcher die Gummilösung bis zur Entfärbung behandelt wird. Durch Zusatz von kohlensaurem Baryt, bis keine Gasblasen mehr auftreten, wird dann die Säure aus der Lösung entfernt, diese geklärt und durch eine Schicht frisch gefällten Thonerdehydrats filtrirt. Wenig gefärbte Sorten können schon durch dies letzte Mittel allein völlig gebleicht werden.

Die Verwendung des Gummi ist bedeutend und ungemein vielseitig. In Zeugdruckereien dient es, so weit es nicht durch das Dextrin ersetzt ist, zur Verdickung der Farben, in Kattun- und Seidenfabriken zum Appretiren; als Zusatz zu Schreibtinten; als Kleb- und Bindemittel in zahlreichen Fällen, so zu Postmarken, Etiketten, Tusch- und Wasserfarben, Zündholzmasse u. s. w., das feinste und hellste auch zur Verdickung von Liqueuren. Dicke Gummilösung giebt ohne Zusatz einen sehr haltbaren Kitt für Porzellan- und andere Sachen, sofern sie nicht Nässe und Hitze auszuhalten haben. Im Steindruck ist der Stoff so unentbehrlich, daß ohne ihn diese Druckart gar nicht existiren würde. In den Apotheken dient er zur Darstellung von Hustenzucker, Gummischleim und -Syrup, Bindemittel für Pillen. Auch in Conditoreien findet das Gummi Verwendung, ebenso in Küchen, um Suppen und Saucen seimiger zu machen. Gutes G. arabicum ist im Handel stets gesucht besonders des Apothekenbedarfs halber und hält gute Preise; die Senegalwaare ist im allgemeinen wohlfeiler und mitunter zu gesunkenen Preisen käuflich.

Gummi elasticum, s. Kautschuk.

Gummigutt (Gummi guttae). Dieser Stoff ist ein eingetrockneter Baumsaft, von verschiedenen, nicht sicher bekannten Arten der Gattungen Garcinia und Hebradendron kommend, die in Hinterindien, Mysore, auf Ceylon und Borneo wachsen. Ein eigentliches, im Wasser lösliches Gummi ist der Stoff nicht, vielmehr ein Gummiharz, da er neben 70—80 Proc. gelben Harzes nur 25—20 Proc. Gummi enthält. Die in Europa vorfindliche Handelswaare kommt aus Siam, meist über Singapore und Kanton nach London in jährlich etwa 2—400 Kisten. Von Ceylon und andern Localitäten ist nichts im Handel. Man hat zwei Sorten, Röhrengummi als Primawaare und solches in Kuchen oder formlosen Klumpen. Das erstere bildet 1—3 Zoll dicke und bis 20 Zoll lange volle und hohle Cylinder und hat seine Form von Bambusrohren, in welchen der vom Baume abgezapfte Saft aufgefangen oder in welche er geschüttet wird. Diese Stücke

Digitized by Google

sind auf der Oberfläche gewöhnlich striemig, da sich die Innenseite des Bambus an ihnen abgeformt hat, und mit einem grünlichgelben Staube bedeckt. Oefter sind mehre solche Stücke zusammengeklebt oder geflossen. Auf dem Bruch erscheint diese Sorte orangegelb, ohne Poren, großmuschelig und matt glänzend; gepulvert oder mit Wasser verrieben ist die Masse rein gelb. Die Waare in Kuchen oder Klumpen, oft von mehrern Pfund Schwere, ist geringerer Qualität, äußerlich meist ziemlich dunkelbraungelb, hat einen rauhen, nicht glänzenden Bruch mit vielen Poren, das Gelb des Pulvers ist nicht so rein, mehr ins Bräunliche ziehend; die Masse ist durch Sand, Holzstückchen u. dgl. verunreinigt und enthält öfter als Verfälschung Stärkemehl. Die Waare wird als gelber Farbstoff technisch, in geringerm Maße auch medicinisch als harntreibendes, stark abführendes Mittel gebraucht, bildet auch einen gewöhnlichen Zusatz von Pillen, die als käufliche Waare ausgeboten werden. Der Stoff schmeckt anfänglich schwach süßlich, hernach kratzend und brennend und ist in größern als medicinischen Gaben (2—10 Gran) entschieden giftig. Infolge der verschiedenen Natur seiner beiden Bestandtheile ist das G. weder in Weingeist noch in Wasser allein völlig löslich; der erstere löst nur das harzige Gelb und hinterläßt das Gummi; Wasser wirkt umgekehrt und es giebt daher keine wirkliche Lösung des Stoffs in Wasser, sondern nur, wenn beide miteinander verrieben werden, ein Gemisch von Gummilösung mit fein vertheiltem Gelbharz, das indeß ohne weiteres als Aquarellfarbe, in der Fabrikation bunter Papiere u. s. w. gebraucht werden kann, wo dann das Gummi das Bindemittel abgiebt. Die weingeistige Lösung dient zum Gelbfärben von Lacken (Goldfirniß); mit viel Wasser vermischt läßt sie den Farbstoff als feines schön gelbes Pulver wieder fahren.

Gummilack, Stocklack, ist das Erzeugniß einer kleinen rothen Schildlaus (Coccus lacca), welche in Ostindien auf vielerlei Bäumen und Sträuchern lebt, die theils zu den Feigen (Ficus indica und religiosa), theils zu andern Gattungen, Mimosen, Euphorbien, Rhamnus u. s. w. gehören. Dieser eigenthümliche harzartige Stoff entsteht infolge des Brutgeschäfts der weiblichen Thiere und man glaubt, daß derselbe nicht direct als Folge des Anstechens aus den jungen saftigen Zweigen austrete, die ihre Wohnsitze bilden, sondern daß er vom Thiere selbst innerlich bereitet und ausgeschwitzt werde. Die Thiere, die an den von ihnen befallenen Stellen dicht gedrängt rund um den Zweig sitzen, schwellen nach der Befruchtung blasenförmig zu Erbsengröße auf, indem sie sich mit Eiern und einer lebhaft rothen Flüssigkeit füllen, und umgeben sich mit der harzigen, allmälig erhärtenden Masse, die das Thier wie eine Kapsel völlig einschließt. Hiermit ist der Lebenslauf desselben abgeschlossen; die junge Brut aber, die aus den Eiern hervorgeht, nährt sich von dem rothen Safte und bahnt sich nach ihrer völligen Entwickelung einen Weg ins Freie. Die verlassenen Wohnungen, die in ihrer Gesammtheit dicht geschlossene rauhe Borken bilden, werden mit sammt den Zweigen abgebrochen und bilden den Stocklack (Lacca in ramulis oder baculis), mit dessen Einsammlung sich die Bewohner verschiedener Gegenden Ostindiens, besonders am Ganges beschäftigen. Sämmtlicher Stocklack sowie die daraus bereiteten Producte nehmen meistens den Weg über Kalkutta nach England. Die Masse des Stocklacks bildet sonach rauhe, außen braunröthliche Röhren oder durch Abbröckeln Bruchstücke von solchen, oft mit noch ansitzendem Zweigstücke, ist leicht zerbrechlich, auf dem Bruch glänzend und enthält inwendig die zahlreichen Brutzellen, die theils leer sind, theils noch rothen Farbstoff enthalten. Es fällt diese Rohwaare je nach Herkunft in mehre Sorten, unter denen die von Siam, sehr dunkelfarbig, braun oder schwärzlich und reich an Farbstoff, die meist geschätzte, die geringste die bengalische, farbstoffarme, daher gelbe oder gelbröthliche ist. Die mit rothem Farbstoff gefüllten Zellen enthalten auch noch Insecten, die also zur Zeit der Ernte ihre Entwickelung noch nicht erreicht hatten, während aus den bereits verlassenen Colonien die färbende Materie fast verschwunden ist. Da von den beiden Producten, in welche der Stocklack zerlegt wird, nämlich Farbstoff und Schellack, das letztere das wichtigste ist und man diesen möglichst hellfarbig wünscht, so wird jedenfalls das meiste im Herbst gesammelt; die früher, im August, gebrochene, noch lebendige Waare giebt zwar den sämmtlichen Rothstoff, aber auch ein dunkles Harz. Der naturelle Stocklack kommt nur in geringem Maße im Handel vor, da er wenig Verwendung, etwa zu Zahntincturen, hat. Das meiste davon wird gleich in Ostindien auf die beiden genannten Stoffe verarbeitet, indem man das Roth aus der Masse zieht, so weit es vorhanden ist, und das übrig bleibende Harz in irgend eine Form, am meisten in die von Schellack bringt. Die Trennung von Harz und Farbstoff soll in der Weise geschehen, daß man den Stocklack zwischen Steinen zu Pulver vermahlt, dieses in Trögen mit Wasser übergießt, etwa 20 Minuten stehen läßt und dann mehre Stunden lang durch Treten mit den Füßen bearbeitet. Die Masse wird dann auf Seiher gebracht, wo das mit dem Roth gesättigte Wasser abläuft, und mit heißer Alaunlösung nachgespült. Bei ruhigem Stehen setzt sich nun der Farbstoff in der Flüssigkeit zu Boden, wird nach Abziehen des überstehenden Wassers durch Abtropfenlassen und schließliches Pressen in Säcken weiter entwässert und in Täfelchen geformt, die etwa 2 Zoll im Quadrat groß, ½ Zoll dick sind, matt blauschwarz, zerrieben dunkelroth aussehen und im Handel unter dem Namen Lacklack bekannt sind. Sie enthalten nur etwa die Hälfte ihres Gewichts an Farbstoff, der Rest ist Harz und Thonerde. Ein reineres und jetzt mehr gebräuchliches Präparat ist das Lack dye, welches dadurch erhalten werden soll, daß der gepulverte Stocklack mit Sodalösung ausgezogen und mit Alaun gefällt wird. Der so erhaltene, fast reine Farbstoff erscheint als ein hellrothes Pulver, das in der Färberei die Cochenille vertreten kann und gewöhnlich mit Zinnsalz zum Scharlachfärben besonders auf Wolle benutzt wird. — Der erschöpfte harzige Rückstand wird in lange enge Säcke von lockerm gewebtem Zeuge gefüllt, diese vor einem Feuer aufgehangen und die durch die Hitze flüssig werdende Masse in dem Maße wie sie austritt und durch Ringen des Schlauches herausgepreßt wird, abgeschabt. Um ihr die Form von Schellack zu geben, streicht man sie mittelst eines Palmblattes auf glatte, irdene, mit heißem

Digitized by Google

Wasser gefüllte Cylinder und nimmt sie nach dem Erkalten in Form dünner Platten ab, welche, indem sie auf dem Transport in den Kisten in kleine Stücke zerbrechen, die bekannte Form des Schellacks bilden. In anderer Weise schmilzt man die Masse auch auf heißem Wasser, drückt sie durch Tücher und formt sie auf einer steinernen Platte zu dickern Kuchen oder Blöcken. Die Masse heißt dann Block- oder Kuchenlack. Neuerdings kommt auch sog. gesponnener, d. h. in Form dünner Fäden gebrachter Schellack vor, wahrscheinlich nach Art der Fadennudeln durch kleine Löcher gepreßt. Als eine anderweite Sorte ist noch der Körnerlack zu erwähnen, welcher die ungeschmolzene Schellackmasse darstellt und einfach durch gröbliches Zerstoßen von Stocklack hergestellt werden soll, dem man nachgehends noch durch eine leichte alkalische Lauge den etwaigen Farbstoff größtentheils auszieht. Der Körnerlack bildet kleine unregelmäßige hellbraune Stückchen und dient wie geringere Sorten Schellack. Endlich kommt seit einigen Jahren eine neue Sorte an den Markt, der Blut- oder Knopfschellack genannt wird. Es sind einige Linien dicke, meist runde, wenig durchscheinende, braunrothe Tafeln, sehr glatt und von reiner Masse. Er ist besonders zur Siegellackbereitung gesucht und wird den bessern andern Sorten gleich bezahlt. Je nach der naturellen Färbung des Stocklacks und wahrscheinlich auch der beim Schmelzen angewandten Hitzegrade erscheint der Schellack (Lacca in tabulis) in verschiedenen Farbennüancen, die für die Preise mit maßgebend sind. Gewöhnlich unterscheidet man blond, orange, leberorange, leberfarben, kirschroth, braun. Fein orange ist die theuerste Sorte, dann die blonde. Der jährliche Export Kalkuttas an Schellack und Stocklack wird auf circa 4 Mill. Pfd. angegeben. Die Verwendungen des Stoffs sind sehr mannichfaltig und daher auch die Preise immer ziemlich hoch. An den gesuchtesten ist zuweilen Mangel. Im Schellack finden sich verschiedene Harze gemengt vor, außerdem noch mehr oder weniger Farbstoff, Fette und Wachs. Die Hauptmasse besteht aus einem sauren Harz, dem Lackharz. Weingeist löst in der Kälte den Schellack mit Hinterlassung des Wachses; heißer Weingeist nimmt auch von diesem etwas auf, das sich aber beim Erkalten wieder ausscheidet und die Lösung trübt. Durch Filtriren kann sie geklärt werden. Als Material zu Firnissen ist der Schellack in weingeistiger Lösung bekanntlich in häufigem Gebrauch, sowohl für sich als in Verbindung mit andern Harzen. Die Schellackfirnisse zeichnen sich durch rasches Trocknen aus. Der bekannte Fußbodenglanzlack ist ein starker Schellackfirniß. Verdünntere Lösungen sind die Tischlerpolitur, der Buchbinderlack, die Hutmachersteife. Der Schellack löst sich beim Kochen auch leicht in alkalischen Mitteln, daher auch in wässeriger Boraxlösung, da dieses Salz eine alkalische Reaction hat. Diese Lösung bildet eine leimartige Masse, die nach dem Trocknen wasserdicht und zu vielen Klebarbeiten tauglich ist. Als Steife für Hutmacher hat sie den Namen Wasserfirniß. Auch der hellste Schellack giebt keinen ganz farblosen Weingeistfirniß; es läßt sich aber ein solcher durch Zusatz von Thierkohle und Aussetzen an die Sonne ziemlich gut bleichen. Man kommt aber den Verbrauchern wasserheller Firnisse dadurch entgegen, daß man den Schellack mit Chlor weißbleicht. Dies kann auf verschiedene Art geschehen: durch Einschütten des blos geschmolzenen Schellacks in Chlorwasser und Stehenlassen unter Verschluß, durch Vermischen von weingeistiger Schellacklösung oder mit Chlorwasser oder statt dessen Einleiten von Chlorgas, schließlich durch Lösung des Schellacks in Sodalauge und Wiederausfällen desselben mit einer Säure. Der hierbei entstehende flockige Niederschlag von gebleichtem Schellack wird gut gewaschen, in kochendem Wasser geschmolzen, noch warm unter Wasser geknetet und wiederholt langgezogen, endlich zu Stangen geformt und diese schraubenartig gedreht. Der Schellack erhält dadurch ein weißes, etwas seidig glänzendes Ansehen. Es geben aber nicht alle Proceduren ein gleichgutes Fabrikat und es kommt vor, daß solcher Schellack sich in Weingeist gar nicht lösen will. Auch wegen öfter vorkommenden Chlorgehalts ist die Masse nicht überall brauchbar. Es giebt daher jetzt auch aufs Feinste gepulverte gebleichte Waare im Handel, welche leichter löslich ist. Der gebleichte Schellack dient außer zu farblosen Lacken und hellen Polituren auch zu feinem weißen, blauen und rothen Siegellack. Zu andern Sorten Siegellack dient der gewöhnliche Schellack als nothwendiges Ingrediens; sehr wohlfeile Sorten erhalten freilich nichts davon. Gepulverter Schellack wird nicht selten für sich oder in Verbindung mit andern Harzen als heißer Kitt verwendet; als Bindemittel dient er ferner in Vermischung mit Schmirgelpulver zur Anfertigung kleiner künstlicher Schleifsteine und Schmirgelfeilen für Metallarbeiter. — Der Schellack soll nicht selten durch hinzugeschmolzenes Colophonium gefälscht werden; außerdem wird wohl auch ein Zusatz von gelbem Schwefelarsenik benutzt, um dunklere Sorten heller zu färben und sie zu höherm Preis verkaufen zu können. Dieser letztere Zusatz verräth sich durch einen Knoblauchgeruch beim Anzünden einer Probe, während sich Colophonium durch seinen Harzgeruch ankündigt, wenn eine Probe zwischen den Fingern erwärmt wird. Schärfere Prüfungen setzen Erfahrung in chemischen Arbeiten voraus.

Gummispeck, s. unter Kautschuk.

Gunny heißt die Jute (s. d.) wenn sie zu Packtuch und Säcken (Gunny cloth und G. bags) verarbeitet ist, was in Ostindien, dem Vaterlande der Jutepflanze selbst geschieht. Es finden diese Stoffe einen ungemein großen Verbrauch zu Emballage für Kaffee, Baumwolle und andere Waaren. Der Stoff ist übrigens nicht ausschließlich Jutefaser, sondern man arbeitet jene Zeuge auch (in Madras) aus dem Sunnhanf und in vielen Theilen Indiens aus der Cocosfaser (Coir).

Gußstahl, s. unter Eisen.

Guttapercha. Dieser durch seine besondern Eigenschaften höchst nützliche und zu den verschiedensten Zwecken verwendbare Stoff war vor 1844 noch nicht einmal dem Namen nach bekannt; seine Einfuhr aus dem Erzeugungslande Ostindien stieg aber von diesem Zeitpunkte an in wenig Jahren ins Großartige, und jetzt ist der Stoff längst ein unentbehrliches Material für eine Menge technischer Erzeugnisse geworden. Die G. ist wie das Kautschuk der coagulirte Milchsaft eines Baumes, und beide Stoffe sind ihrer chemischen Natur nach nahe verwandt, in ihren hauptsächlichen physikalischen Eigenschaften jedoch verschieden; denn

Digitized by Google

während das Kautschuk sich durch seine vorzügliche Elasticität auszeichnet, die der G. abgeht, besitzt diese die kaum ein zweites mal vorkommende Eigenschaft, durch bloße Wärme so bildsam zu werden, daß sie sich leicht in jedwede Form bringen läßt, und nach dem Erkalten sogleich wieder ihre frühere Consistenz und Zähigkeit anzunehmen, in welcher sie mit Holz, Horn, Leder und andern derartigen Stoffen sich in Vergleich stellt. Der Guttaperchabaum (Isonandra gutta) hat in Ostindien auf Festland und Inseln ein ziemlich großes Verbreitungsgebiet; von Singapore aus, in dessen Sumpfwaldung die Ausnutzung begonnen, findet er sich in nördlicher Richtung bis Pinang, südlich bis auf die Ostküste von Sumatra und Java, östlich bis Borneo. Den Bewohnern dieser Gegenden war die G. nicht ganz unbekannt geblieben und es wurden gelegentlich einfache Gegenstände, wie Peitschen, Stiele zu Aexten u. s. w. daraus gebildet. Der Stoff bleibt aber in dem heißen Klima zu weich, um vielseitige Benutzung zuzulassen. Als aber der starke Begehr von Europa dem Gegenstande einen ganz andern Werth verlieh, begann die Durchsuchung und Ausbeutung der Wälder durch Schaaren von Indiern, Malaien und Chinesen. In dieser ersten verhängnißvollen Zeit sind Hunderttausende von Bäumen umgeschlagen worden um schneller in Besitz des Saftes zu kommen; man hat aber das unwirthschaftliche Verfahren einsehen lernen und zapft jetzt die Bäume nur durch Einschnitte und Wegnahme eines Stücks Rinde an. Der ausfließende und in Gefäßen aufgefangene Saft hat die täuschendste Aehnlichkeit mit Kuhmilch, gerinnt aber an der Luft bald, indem sich die eigentliche G. gleich dem Käsestoff aus der Milch klumpig abscheidet. Dieselbe wird mit den Händen zusammengeknetet und dem Trocknen überlassen, worauf sie als Rohwaare fertig ist. Sie kommt in den Handel in viereckigen, 20—40 Pfd. schweren, im Innern sehr porösen Blöcken, die sehr schwierig zu zertheilen sind, am besten noch durch Sägen, und in bequemerer Form in kurzen Spänen, in welche die Blöcke auf Maschinen zerrissen worden sind. Die Blockwaare hat noch die sämmtlichen Unreinigkeiten, Rindenstückchen, Holzsplitter, Fasern, Erde, Steinchen, welche in der Masse nie fehlen. Durch Kneten in heißem Wasser lassen sich diese fremden Stoffe größtentheils beseitigen. Bei der im Handel befindlichen gereinigten G. geschieht die Reinigung maschinenmäßig, und zwar in mannichfach abweichender Weise. Man läßt z. B. durch Schneid- oder Reißwalzen den Stoff in dünne Späne zertheilen, während beständig Wasser darauf fließt, rührt die Späne in vieles Wasser ein, wobei schwerere Unreinigkeiten untersinken, während erstere schwimmen. Nach dieser kalten Reinigung oder auch ohne dieselbe wird der Stoff in irgend einer Weise heiß behandelt, von Walzwerken geknetet, in Blätter oder Fäden ausgezogen, gewaschen, in Knetmaschinen wieder verdichtet u. s. w., und dann zu verkäuflichen Platten, Blättern, Röhren, Schnüren u. dgl. ausgewalzt oder gepreßt. Das Reinigen ist bei diesem Stoff das Schwierigste und ist an der Kaufwaare in sehr verschiedenem Grade gut oder schlecht ausgeführt; selbst die bestgereinigte G. hinterläßt aber, wenn sie aufgelöst wird, eine ansehnliche Menge fein zertheilter Unreinheiten. Durch langes fortgesetztes Kneten kann die Masse so verfeinert oder verdichtet werden, daß sie sich nachgehends recht gut auf der Drehbank bearbeiten läßt. Durch starke Pressung wird die Masse in ihrer Haltbarkeit ganz beträchtlich verbessert und wird erst dadurch zu Maschinenriemen, Sohlen auf Schuhwerk u. dgl. völlig geeignet. — Die rohe G. in Blöcken zeigt eine gelbröthliche oder gelblichweiße Färbung und eine holzähnlich faserige, schichtenweise Structur. Durch fortgesetzte Bearbeitung im weichen Zustande mittelst Kneten oder Walzen verliert sich das faserige Gefüge und die Masse wird ganz homogen und mehr oder weniger dunkelbraun. Diese Umwandlung erfolgt rascher und vollständiger in trockener Wärme, wie sie bei der Knetung mittelst Maschinen angewandt wird. Auch die Formirung der Masse zu Platten, Blättern erfolgt immer nur auf trockenem Wege. Bis auf 60 Grad C. erwärmt, wird die Masse schon so klebend, daß sie sich wie weiches Wachs kneten und leicht in jede Form bringen läßt. Auf kochendem Wasser wird sie noch weicher und fadenziehend, nimmt aber auch dann noch beim Erkalten ihre vorige Beschaffenheit wieder an. Trocken bis zum völligen Schmelzen erhitzt erleidet sie eine theilweise Zersetzung und kehrt eben so wenig wie Kautschuk in den normalen Zustand zurück. Der förmlichen trockenen Destillation unterworfen giebt sie ein flüchtiges Oel, welches ein gutes Lösungsmittel für die G. selbst ist. Eben so gut löst sich dieselbe in Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzin. Weingeist löst sie nicht, sondern zieht nur etwas wachsartigen Stoff heraus und dient bei der Darstellung vollkommen gereinigter G. selbst als Fällungsmittel derselben. Zur Ausfüllung hohler Zähne und Anfertigung künstlicher Gebisse wird nämlich der Stoff in völliger Weiße und Reinheit hergestellt, indem man ihn in einem der genannten Mittel löst, die Lösung mit etwas Pulver von feinem gebrannten Gyps schüttelt und in der Wärme stehen läßt, bis sie sich vollkommen geklärt hat. Man gießt dann die Lösung in die doppelte Menge 90grädigen Weingeist, wobei die G. als blendend weiße zähe Masse sich abscheidet. Dieselbe wird geknetet, in Stengelchen geformt und getrocknet. Durch diese Umarbeitung wird der Preis der G. auf 12 Thlr. pro Pfund erhöht. Eine Lösung von weißer G. in Chloroform, das sog. **Traumaticin**, wird übrigens gleich dem Collodium als Schließ- und Schutzmittel für Verwundungen gebraucht. Die aufgestrichene Flüssigkeit hinterläßt beim Verdunsten die G. als fest anhaftendes, dem Wasser widerstehendes Häutchen. — Gegen Schwefel verhält sich die G. ganz wie Kautschuk, indem sie sich vulkanisiren, d. h. in der Hitze mit demselben verbinden läßt. Sie verliert dadurch die Eigenschaft in der Wärme wieder zu erweichen, widersteht allen vorgenannten Auflösungsmitteln und wird überhaupt bei starkem Schwefelzusatz dem gehärteten (hornisirten) Kautschuk durchaus ähnlich, sodaß für dergleichen Waaren wohl meist dieser letztere Stoff als der wohlfeilere in Anwendung kommt. Durch Zusammenkneten lassen sich der G. natürlich eine ganze Menge Stoffe einverleiben, sei es um sie zu färben, in ihren Eigenschaften zu verändern oder nur ihr Volumen zu vergrößern. Der bekannte amerikanische Fabrikant Goodyear giebt in seinem Kataloge eine ungemein lange Liste der verschiedensten Artikel, die daraus gefertigt werden

Digitized by Google

sollen, wobei manches offenbar Unpraktische und Curiose mit unterläuft. Die wirklich allgemeinen Anwendungen, wobei die verschiedenen guten Eigenschaften des Stoffes nutzbar gemacht werden, dürften sich auf folgende beschränken: Umkleidung von unterseeischen Telegraphenleitungen. Wegen der gänzlichen Undurchdringlichkeit der gut verdichteten Masse gegen Wasser und Elektricität giebt es keinen andern isolirenden Stoff von gleicher Brauchbarkeit, und die Leitungen durch Meere hindurch wären ohne denselben wahrscheinlich nicht möglich geworden. Unterleitungen zu Lande müssen in Röhren gelegt oder sonst geschützt werden, weil sonst die Mäuse die G. abfressen. Vulkanisirte würden sie nicht berühren, aber diese zerstört durch ihren Schwefelgehalt wieder den Kupferdraht. Röhren zur Leitung und Gefäße zum Fassen oder Auffangen stark ätzender Flüssigkeiten. Die G. widersteht den Einwirkungen von alkalischen und sauren Stoffen mit Ausnahme starker Schwefel- und Salpetersäure, von denen sie zerstört wird. Gefäße für Flüssigkeiten überhaupt, um die zerbrechlichen gläsernen oder porzellanen zu umgehen. In Laboratorien, bei Photographen u. s. w. sind solche Wannen und Cuvetten häufig in Gebrauch. Treibriemen statt der ledernen, Laufschnüre an Drehbänken u. s. w. Sohlen für Schuhwerk, die mit einer dicken Guttaperchalösung aufgeklebt werden. Dünne Blätter zu luftabhaltenden Verschlüssen und zum Einpacken von allerhand Waaren, die vor Feuchtigkeit zu schützen sind. Formen für galvanoplastische Niederschläge; die G. nimmt, im erwärmten Zustande auf einen Gegenstand gepreßt, die feinsten Eindrücke auf und hält sie fest. Schienen für chirurchische Zwecke, bei Arm- und Beinbrüchen. Lösungen von G. dienen zur Wasserdichtmachung von Leder u. dgl. An den Verkaufsstellen finden sich gewöhnlich außer Blöcken und Spänen auch Platten und Blätter verschiedener Stärke, letztere bis zur Dünne des feinsten Papiers und dabei so breit und lang wie nur irgend ein Webstoff, zum Ausschnitt nach der Elle. Nach verschiedenen Angaben soll nicht blos die eine oben angegebene Baumart, sondern mehre derselben Familie angehörige Bäume Guttapercha liefern oder doch ähnliche Producte, die zum Theil nur dazu benutzt werden sollen, der echten zum Nachtheil ihrer Güte untergeknetet zu werden. Genaueres über diese Verhältnisse wird schwer zu erfahren sein. Ein ähnliches neu bekannt gewordenes Baumproduct, die G. von Cayenne, s. u. Ballata. — Die gewöhnliche G., als der beste Nichtleiter der Elektricität, ist ebenso sehr befähigt, durch Reibung selbst stark elektrisch zu werden, findet auch in diesem Sinne Anwendung, z. B. als Harzkuchen an Elektrophoren. Laufende Maschinenriemen entwickeln manchmal, und hier zur Unbequemlichkeit, Mengen von Elektricität. Die G. hat auch den Naturfehler, vom Sauerstoff angegriffen und so verändert zu werden, daß sie bröckelt und in Staub zerfällt. Bei compacten Stücken hat dies, weil diese Verwandlung immer nur eine sehr dünne Oberflächenschicht betrifft, wenig zu bedeuten, wogegen die dünnsten Blätter manchmal schon in wenigen Monaten zerfallen, sodaß also auf solche, wenn z. B. Töpfe auf längere Zeit damit, wie mit Blase verbunden werden sollen, kein rechter Verlaß ist. Fabriken von Guttaperchawaaren sind jetzt außer London in Hamburg, Berlin, Augsburg, Wien u. s. w.

Gyps, ein Mineral, das sich in vielen, doch nicht in allen Gegenden vorfindet, daher ebenfalls eine Handelswaare ist, die zuweilen weit transportirt werden muß. Dasselbe besteht aus Kalk, Schwefelsäure und Wasser; eine Art wasserfreier G., der Anhydrit, ist zu keiner Verwendung geeignet. Besondere Formen von G. sind Frauenglas und Alabaster, die an ihrem Orte besprochen sind. Das in den größten Massen zur Verwendung kommende Mineral ist der dichte oder gemeine G., welcher ganze Gebirgsmassen, Hügel und Höhenzüge, sowie Ausfüllungen von Thälern bildet. Gleich verwendbar ist der Fasergyps, sofern er in der Masse des dichten selbst auftritt, was immer nur in schmalen Gängen der Fall ist. Das Gypsgestein ist sehr weich, im reinen Zustande weiß, doch häufig durch fremde Einmengungen verschiedentlich gefärbt. Durch das Brennen wird auch solcher G. in der Regel weißer. Die Gypsbrüche haben nichts Besonderes, sondern gleichen gewöhnlichen Steinbrüchen. Große Massen des Gypssteins bleiben ungebrannt und werden nur gemahlen, um in der Landwirthschaft als Dünge- oder vielmehr Reizmittel, besonders auf Wiesen und Kleefeldern verwendet zu werden. Andere Partien des Rohsteins werden in abwechselnden Schichten mit Steinkohlen gebrannt und das Gemisch von G. und Asche theils auch zum Düngen, theils als Desinfectionsmittel für Kloaken u. s. w. benutzt. Die mehr technische Nutzbarkeit des Stoffes beruht auf seinem Verhalten rücksichtlich seines Wassergehaltes. Unter Luftzutritt mäßig erhitzt läßt derselbe sein Wasser entweichen und ist nun leicht pulverisirbar. Dieses Pulver wird gewöhnlich schlechthin G. genannt. Rührt man dasselbe mit Wasser zu einem dünnen Brei an, so nimmt es begierig wieder Wasser auf, verbindet sich mit demselben chemisch und wird rasch zu einer zusammenhängenden festen Masse. Hierbei erwärmt sich der G. etwas und dehnt sich etwas aus, sodaß er die Form, in welche der Brei gegossen wird, immer gut ausfüllt. Hierdurch eben eignet sich der G. zu Abgüssen der verschiedensten Art. Der gewöhnliche Gypsstein besteht aus 32½ Thln. Kalk, 16½ Schwefelsäure und 21 Thln. Wasser. Diese letztern gehen bei einer Temperatur von 100—130° größtentheils fort; bei höher getriebener Erhitzung ändert sich der Zustand der Masse dahin, daß das Erhärten des Pulvers mit Wasser nicht mehr stattfindet; der G. heißt dann todtgebrannt. Das Brennen geschieht nach der rohesten Art in Meilern, sodaß aus den Gypssteinen selbst ein hohler Haufen aufgebaut wird, in welchem das Feuer brennt; dann auch in stehenden oder liegenden Oefen. Ueberall jedoch, wo das Feuer die Steine direct trifft, fällt der Brand sehr ungleich aus, daher für bessere Waare Feuer- und Brennraum getrennt sind oder man zuweilen den Betrieb auch ganz nach Art des Brodbackens führt. Für feine plastische Waaren wird der zerkleinerte G. oder besser noch Frauenglas in metallenen Pfannen oder Kesseln erhitzt. Hat man es mit gepulverter Masse zu thun, so genügt gewöhnliche Siedhitze vollkommen zum Austreiben des Wassers. Die gebrannte Masse wird sogleich pulverisirt und dienen dazu Stampfwerke oder verschiedene Arten Mahlwerke. Die Abscheidung des feinen Pulvers geschieht mittelst Sieben, bei feinern Sorten auch auf Beutelgängen wie bei Mehl. Der gemahlene G. wird am besten bald

Digitized by Google

verbraucht; Aufbewahrung und Versendung geschehen zweckmäßig in dichten Fässern zur Abhaltung von feuchter Luft und Nässe, da der G. sonst leicht die wässerigen Dünste anzieht und dadurch die Fähigkeit verliert, beim Anmachen rasch zu erhärten. Solcher G. heißt abgestanden; durch nochmaliges Erhitzen kann ihm der Fehler wieder benommen werden. Der G. ist in circa 300 Thln. Wasser löslich und daher kommt es, daß so viele Brunnen und Quellen gypshaltig sind und sog. hartes Wasser geben; dieser Umstand beschränkt denn auch die Anwendung des G. als Bau- und Gußmaterial auf solche Fälle, wo die Einflüsse der Witterung und Erdfeuchtigkeit nicht hingelangen. Im Innern von Gebäuden benutzt man den gemahlenen und gebrannten G. wohl als Mörtel oder Cement, gewöhnlich in Vermischung mit Sand oder einem andern Pulver, wodurch das Erhärten verlangsamt wird. Die gewöhnlichste Anwendung in Baulichkeiten ist das Gießen von Estrich. Die gewöhnlichen Bauleute nennen den von ihnen verarbeiteten ordinären G. Sparkalk; es ist dies aber nur eine komische Verdrehung des italienischen Stoffnamens, sparca. Die eigentlichen Gypser oder Stuccaturer machen ihren feinern G. mit Leimwasser an und erhalten dadurch eine Masse, die ihnen nicht unter den Händen fest wird, sondern allmälig trocknet. Dieses Material, dem öfter auch Sand oder gepulverter Marmor einzuverleiben ist, heißt Stuck. Aus ihm werden sowohl die erhabenen Deckenornamente, Zierleisten u. s. w. gebildet, als auch der Wandverputz, welchem zuweilen durch Marmoriren und Schleifen das Ansehen von natürlichem geschliffenen Marmor gegeben wird. — Abgüsse von Gyps werden bekanntlich in einer großen Anzahl von Fällen gemacht, theils zu mehr technischen, theils zu ästhetischen Zwecken. Die italienischen Gypsfigurenhändler sind eine allbekannte Erscheinung; sie bringen ihre Waaren wohl selten aus Italien, sondern haben hier und da in Deutschland feste Werkstätten, wo sie dieselben aus inländischem Material gießen. Ein wirklicher Handel mit Abgüssen, die von Italien aus in alle Welt vertrieben werden, ist aber der mit Copien dort befindlicher classischer Werke der Bildhauerei und Gießkunst, welche direct von den Originalen genommen sind und in den Kunstsammlungen anderer Länder ihren Platz finden. Neben den gewöhnlichen und seit langen Zeiten sich ziemlich gleich gebliebenen Gypsfiguren kommen neuerdings auch solche in den Handel, die eine etwas transparente Oberfläche, einen sanften Glanz und statt der natürlichen kreideweißen Farbe einen wärmern gelblichen Ton haben. Hierdurch ist dem G. eine angenehmere Erscheinung und zugleich die Fähigkeit verliehen, gewaschen werden zu können. Es wird diese Veränderung der Oberfläche an den fertigen Figuren vorgenommen, die, nachdem sie in einem Ofen auf 70° R. erwärmt worden, einige Minuten in geschmolzenes Stearin oder Paraffin eingelegt und nachgehends mit weichen Bürsten geglänzt werden. Zur Erzeugung des Farbentons ist die Tränkmasse mit ganz wenig Gummigutt oder dergleichen angefärbt. Um den G. überhaupt mit Sicherheit zum Guß verwenden zu können, sind nicht nur gewisse Handgriffe und eine bedeutende Uebung, sondern auch eine genaue Kenntniß der jedesmaligen Beschaffenheit des G. und seines Verhaltens erforderlich. Nicht selten übernimmt der G. auch die formgebende Rolle, indem er zu Hohlformen gebraucht wird, aus denen entweder selbst wieder Gypsbilder oder Stereotypplatten, Thonwaaren u. s. w. hervorgehen. Ferner macht man daraus Trockenplatten für schwer zu trocknende Waaren, z. B. Stärke, Preßhefe und Traubenzucker, benutzt ihn um Transportfässer damit auszugießen und zu dichten. Der ungebrannte, fein gemahlene und geschlämmte G. findet als weiße Masse mancherlei Verwendung, als Zusatz zu vielen weißen und bunten Farbekörpern, um ihnen mehr Masse oder hellere Töne zu geben, als Zusatz zu Papierbrei, bei Herstellung weißer Glanzpapiere u. s. w. Absichtlich todtgebrannter G. dient manchmal als Zusatz zu Porzellan- und Glasurmassen.

H.

Haare. Die H. verschiedener Thierarten, welche für sich als Waare in Betracht kommen, wie vom Biber, Hasen, Kaninchen, Roß, Ziegen u. s. w. sind an den betreffenden Stellen zur Sprache gebracht, sodaß hier nur von dem Artikel Menschenhaare oder vielmehr Frauenhaare die Rede ist. Es werden aus solchen H. bekanntlich allerhand hübsche Flechtarbeiten gemacht, doch ist der Stoffverbrauch hierzu im Verhältniß zum Ganzen unbedeutend. Die meisten H. dienen dazu, auf andere Köpfe verpflanzt zu werden, und es ist das Tragen fremden H. ein uralter Gebrauch, sei es um dadurch wirkliche Blößen zu bedecken oder nur eine größere Fülle zur Schau zu tragen, als die Natur sie gab. Zum Verkauf der eigenen H. vom Kopfe weg entschließen sich erklärlich nur arme junge Weibspersonen, zumal von der Landbevölkerung. Jüdische und andere Landgänger und Hausirer machen es sich zum Geschäft die Waare aus erster Hand beizutreiben und weiter zu verhandeln. In Deutschland ist dieses Einkaufsgeschäft besonders in Schwaben, den Rheingegenden, in Thüringen, im Fuldaschen, Westphalen, der Altmark u. s. w. etwas Gewöhnliches. Dänemark, Schweden und Norwegen liefern schönes blondes H.; starke Sendungen geringerer Waare kommen aus Rußland und den nördlichen preußischen Häfen. In Frankreich liefert das beste H. die Normandie. Auch Brabant liefert schöne H. von besonderer Länge. Im allgemeinen liefern die nördlichen Länder die meiste und beste Waare, vorzüglich blonde. Für die Werthstufe der H. sind die Farbe und die Länge entscheidend. Man unterscheidet im Handel vier Hauptsorten, deren jede wieder Untersorten hat: blond, braun, schwarz und roth. Das blonde H. wird im allgemeinen am höchsten, und zwar das goldgelbe höher als das

Digitized by Google

milchblonde taxirt. Das schwarze H., das Erzeugniß des Südens, wird sehr gut bezahlt, wenn es glänzend pechschwarz ist; meistens fehlt ihm aber eine ansehnliche Länge. Wegen der Seltenheit dieser Sorte wird viel andere, besonders braune Waare schwarz gefärbt, was natürlich der Kenner sofort sieht. Dieses Kunstproduct ist im Werthe geringer, weil es mit der Zeit verschießt und verdirbt. Braun ist das gewöhnlichste Vorkommniß, und wird wieder in dunklere und hellere Nüancen sortirt. Am wenigsten werth ist das rothe, weil es stets erst umgefärbt werden muß. Die Werthscala bestimmt sich wie gesagt außer nach der Farbe auch nach der Länge, die in seltenen Fällen bis zu 3 Ellen geht, sowie nach der Stärke. Weder zu dickes noch zu schwaches H. nimmt eine gute Kräuselung an, und ist also in dieser Hinsicht das mittlere Kaliber mehr werth. Bei den sehr theuer bezahlten natürlichen Kräuselhaaren, die also nicht lang sein können, findet überhaupt eine besondere Taxirung statt. Alles H. soll nur von lebenden Menschen genommen werden; todtes, d. h. von Leichen genommenes ist sehr brüchig und geringwerthig, daher es für Händler wesentlich ist, dasselbe durchs Gefühl zu erkennen, wo es untergeschoben mit vorkommt. Die aus den ersten Quellen kommende Rohwaare muß, um verarbeitet werden zu können, erst sorgfältig sortirt und präparirt werden. Das Sortiren wird schon von den Zwischenhändlern besorgt. Behufs der Reinigung muß die Waare mehrfach ausgekocht und mit Seife, Kleie u. s. w. gewaschen werden. Damit sie sich ringeln, werden die H. auf Stäbe gewunden und längere Zeit der Sonne oder künstlicher Wärme ausgesetzt. In Deutschland sind Handelsplätze für H. Frankfurt a. M., Fulda, Heilbronn, Leipzig u. s. w. Die meisten H. werden jedenfalls in Paris verarbeitet, wo Tausende von Coiffeurs ihr Wesen treiben und von wo aus nebst den Kleidermoden auch die Haartrachten der Welt vorgeschrieben werden. Die gegenwärtige Modethorheit äußert sich bekanntlich in wuchtigen Chignons oder Wülsten, mit so viel H. als die Natur niemals selbst erzeugen kann, daher das Tragen fremder H. nicht die Ausnahme, sondern die Regel bildet. Der Haarhandel ist also dermalen in Flor und die Preise hoch. Je nach Qualität und danach ob die Waare roh oder schon präparirt ist, herrscht eine ungemeine Verschiedenheit in den Preisen, die von 2—60 Thlr. das Pfund gehen können. Die jetzige französische Haarmode grassirt nicht allein in Europa, sondern ist selbst nach Amerika übergegangen, wo infolge dessen der Haarhandel ein ausgedehnter Geschäftszweig geworden ist, dem sich allein in Neuyork einige 20 Firmen gewidmet haben. Es werden dort Flechten von 20 Zoll Länge mit 50, solche von 40 Zoll mit 150 Dollar das Pfund bezahlt. Für unbemittelte Modesüchtige werden künstliche H. aus präparirtem Bast, Jutehanf u. dgl. gefertigt.

Haargewebe. Hierunter fallen sowohl gröbere als feinere Fabrikate. Die erstern, unter dem Namen Haardecken, -züchen, -tuch, bestehen aus kürzern Haaren von Pferden, Rindern und andern in Gerbereien abfallenden, welche man nach vorheriger Reinigung durch Waschen wie Wolle kardätscht oder krempelt, auf einem Rade spinnt, dublirt und nach Leinwandart webt. Solche Züchen dienen als Packtuch, zu ordinären Fußteppichen, Pferde- und Schiffsdecken, zu Unterbetten für arme Leute, zu Preßtüchern beim Oelschlagen, zu Regenmänteln u. dgl. Eine andere Classe bilden die Roßhaarstoffe aus den langen Haaren der Pferdeschweife, welche an sich schon Fäden darstellen und als solche unmittelbar verwoben werden, theils für sich, theils in Gemisch mit andern Spinnstoffen. Ein ständiger und der Mode nicht unterworfener derartiger Artikel ist der Siebboden, aus lauter Haaren gewebt und in verschiedenen Abstufungen engmaschig. Man hat für verschiedene Nummern besondere Namen als Pfefferböden, Safranböden, Pulver-, Müllerböden u. s. w. Sie dienen zum Absieben verschiedener Sorten von Mehl, Gries, Gyps, Schießpulver, feinen Gewürzen, Apothekerwaaren. Für andere Zwecke sind die Roßhaargewebe gewöhnlich gemischte Stoffe (Haartuch), mit baumwollener Kette und Einschuß von Haaren, zur Verwendung in Damenhüte in Verbindung mit Stroh oder Manillahanf. Man verwendet sie als Einlage in Halsbinden, als bauschende Unterfutter, zu Mützen, Beuteltuch, in dichterer Webung besonders zu Möbelbezügen, obwohl der Gebrauch dieser letztern zur Zeit sehr reducirt ist. (Vgl. Roßhaare.)

Hadern ist der technische und kaufmännische Ausdruck für Lumpen, und greift eigentlich etwas weiter als letzterer, insofern dazu nicht lauter abgetragene Fetzen, sondern auch Abfallläppchen von neuen Zeugen gehören. Die H. als Rohstoff für das unentbehrliche Papier bilden natürlich eine Waare von bedeutendster Wichtigkeit, an welchen niemals Ueberfluß, viel eher Mangel herrscht; denn diejenigen Länder Europas, in welchen am meisten geschrieben und gedruckt wird, können längst nicht mehr ihren Bedarf aus eignen Mitteln vollständig decken, und für Deutschland ist es noch ein Glücksumstand, daß es Hinterländer wie Ungarn, Galizien, Polen u. s. w. hat, welche ziemliche Mengen der Waare an uns abgeben können. Die Zollgesetzgebung hat denn auch gesorgt, daß der nothwendige Stoff nicht durch ausländische, namentlich englische Käufer noch mehr vertheuert werde; H. und was sonst zur Papiererzeugung dienen kann, bilden den einzigen Artikel, der im Zollverein mit einem Ausgangszoll belegt ist; es zahlen Hadern, auch zu Halbzeug vermahlen, Maculatur und Papierspäne per Centner 1½ Thlr., altes Tauwerk, Netze und Stricke ½ Thlr. Ganz seidene H. sind davon nicht betroffen, da die Seide zu Papier ganz untauglich ist. Der Haderhandel hat wenigstens eine gewisse Stabilität, denn wenn es in der Lumpenproduction keine reichen Erntejahre giebt, so doch auch keine Misjahre; man weiß aus Erfahrung, wie viel ein Land jährlich produciren und in den Handel bringen kann; die Preisschwankungen, die auch hier dennoch vorkommen, beruhen daher weniger auf Conjuncturen als auf Speculationen großer Händler. Das Sammeln der H. aus ihrer Zerstreuung durch kleine Leute ist bekannt. Während die frühern kleinen, nur Handpapier erzeugenden Papiermühlen sich schon aus ihrem eigenen Umkreise versorgen konnten, bedürfen die jetzigen Maschinenpapierfabriken ganz anderer Massen und müssen sich darum an größere Handelsdepots halten. Für den Zollverein ist Dresden der tonangebende Centralpunkt des Hadernhandels, für die österreichischen Staaten Wien. Die rohe Waare wird schon für den Großhandel in Sorten

Digitized by Google

zerlegt, die jedoch in den Fabriken noch viel Sortirungsarbeit erfahren. Am Wiener Markt sind folgende Sorten gangbar: Leinen, weiß und halbweiß, Fuß- und Feinpack, Grobpack, blau Leinen, Leinen und Baumwolle gemischt, Baumwolle (Kattun), altes Tuch, Neutuch, Weichwolle. Von der großen Menge H., die Oesterreich sammelt und davon viel ans Ausland absetzt, machen die zu gutem Weißpapier tauglichen doch nur etwa 2½ Proc. aus, die in Oesterreich selbst verarbeitet werden und nicht zureichend sind. — Der Haderhandel hat in unserer Zeit eine andere Classe von Abnehmern erhalten, gerade für die geringste Waare, die wollene, nur zu Lösch- Packpapier und Pappen taugliche. Diese Reste erhalten jetzt eine weit höhere Verwerthung als Kunstwolle (s. d.), indem sie wieder aufgethan, versponnen und gewebt als anscheinend neues Tuch wieder auferstehen. Die Unzulänglichkeit der eigenen Hadernerzeugung für die benöthigten Papiermassen wird jedenfalls in England am meisten gefühlt und es bezieht dieses Land den Rohstoff selbst aus Japan und Australien.

Hadernsurrogate. Der immer steigende Papierbedarf bei stationär bleibender Erzeugung von Hadern hat längst Bemühungen hervorgerufen andere Pflanzenstoffe als Rohmaterial zu Papier herbeizuziehen. Die Papiermasse besteht aus Pflanzenfaser, also demjenigen Stoffe, welcher im ganzen Gewächsreich den Hauptbestandtheil ausmacht; der Gedanke, den Faserstoff aus andern Quellen zu entnehmen, hat demnach nichts Unrationelles, und es sind auch schon längst hunderterlei mehr oder weniger gelungene Papiere probeweise aus andern Stoffen hergestellt worden. Vor reichlich 100 Jahren ist zu Nürnberg ein zweibändiges Werk über Hadernsurrogate von einem Dr. Schäffer herausgegeben worden, in welchem jedes Blatt aus einer andern besondern Masse hergestellt ist. Es figuriren da Wespennester, Kartoffeln, Hobelspäne, Kohlstrünke, Fichtensprossen, Samenhülsen, Nesselblätter, Disteln, Torf, Moos, Tannen-, Buchen-, Weidenlohe, Weinreben, Maisstroh und vieles andere. Auf letzteres Material hatte man erst neulich wieder in Oesterreich große Pläne gebaut; es ist aber wieder ganz still davon geworden. Wenn es nun auch nicht gelungen ist und es auch wohl nie dazu kommen wird, die Hadern ganz entbehrlich zu machen, so hat man doch gelernt durch Zusatz anderweiter Stoffe zur Papiermasse an dieser zu sparen. Freilich dürfen die Surrogate nicht höher zu stehen kommen als der Hauptstoff, und es ist also, wenn sonst alles in Ordnung ist, immer der Kostenpunkt das Ausschlaggebende. Bei den Hadern ist die Faser bereits für andere Zwecke aus der Pflanze isolirt, ist durch Tragen und Waschen in einen Zustand der Theilbarkeit und Verfilzbarkeit gekommen, daß sie für die Papiererzeugung gleichsam schon eine Art Halbfabrikat bildet, während die natürliche Pflanzenfaser erst aus ihren Verbindungen gelöst und für die Verarbeitung präparirt werden muß, was kostspielige Röste- oder Koch- und Bleichprocesse voraussetzt. Die Engländer verbrauchen als Zusatz zu gewöhnlichem Papier große Massen von der Faser des spanischen Grases Esparto; die Franzosen experimentiren mit der Rinde vom Maulbeerbaum, wilder Acacie, Fächerpalme und andern Gewächsen aus Algier. Für unsere deutschen Verhältnisse sind diese Surrogate unzugänglich, und es bleiben in der That nur zwei von praktischer Bedeutung für uns, nämlich Stroh und als das wichtigste Holz. Das Stroh giebt, nachdem seine kieseligen und gummiartigen Bestandtheile aufgelöst sind, seinen Faserstoff in einer leichten flockigen Gestalt her, und es unterscheiden sich die verschiedenen Getreidearten einigermaßen in der Färbung und sonstigen Beschaffenheit. Weizenstroh hat Vorzüge vor den übrigen Arten, indeß sind alle Strohmassen, da sie starres, etwas brüchiges Papier geben, zu Schreib- und Druckpapier nur in geringem Maße als Zusatz verwendbar, sehr wohl aber zu Packpapier und Pappen, wozu sie denn auch in ausgedehntem Maße Anwendung finden. Das Aufschließen des Strohes für diesen Zweck wird gewöhnlich dadurch bewirkt, daß man dasselbe im geschlossenen Raume in Vermischung mit Kalk der Einwirkung heißer und etwas gespannter Wasserdämpfe aussetzt. Wichtiger und von wesentlichem Einfluß auf die ganze Papierfabrikation und die Preise der Hadern ist die Mitverwendung zerkleinerter Holzmasse. Diese ist zuerst von dem Fabrikanten Völter in Heidenheim in Gang und auf einen fabrikmäßigen Fuß gebracht worden, und es hat, nachdem durch denselben die Brauchbarkeit des Surrogats thatsächlich erwiesen worden, die Darstellung von Holzmasse für die Papierfabriken in den letzten Jahren im In- und Auslande einen ganz bedeutenden Aufschwung genommen und so ziemlich in allen Gegenden Platz gegriffen, wo die Vorbedingungen, wohlfeiles Holz und Wasserkraft vorhanden sind. Es ist hiermit in der That ein neuer Fabrik- und Handelszweig geschaffen worden. Die Zerkleinerung des Holzes geschieht durch Schleifen an einem umlaufenden Sandsteincylinder; der Apparat ist von Völter construirt, wird von ihm geliefert und bildete auf der letzten Pariser Weltausstellung ein viel umstandenes Schaustück. Das Holz wird entrindet, in Scheite gespalten und die auf eine bestimmte Länge geschnittenen Stücke in die Maschine gepackt, wo sie durch eine Preßschraube beständig in Berührung mit dem rotirenden Steine gehalten werden. Derselbe dreht sich in einem eisernen Mantel, und es findet während der Arbeit ein beständiger Zufluß von Wasser statt. Dieses führt das Abgeschliffene durch eine umlaufende Trommel, in welcher grobe Späne zurückbleiben, während die feinere Masse in einem Kanal einem Siebsortirwerke zufließt, und dasselbe auf zwei Wegen wieder verläßt. Der erste führt nach einem anderweiten Sortirwerke und schafft in dasselbe die hinreichend feine Masse, welche hier noch in dreierlei Feinheitsnummern geschieden wird, während der zweite Kanal eine gröbere Masse nach einem besondern Mahlgange führt, wo sie erst noch einmal durchgemahlen wird. Die fertige Masse wird nach dem Abtropfen in Formen zu Kuchen gepreßt, die 2 Fuß im Quadrat messen und 2 Zoll dick sind. Sie halten dann noch etwa 50 Proc. Wasser, werden aber in diesem Zustande versandt, weil die Masse überhaupt schwer austrocknet und dann auch sich nicht leicht wieder in Wasser zertheilen würde. Indeß kommt die Waare doch zum Theil pulverförmig und ganz trocken in den Handel. Es können verschiedene Holzarten zu Papiermasse verarbeitet werden, und es ergeben sich je nach der Beschaffenheit derselben zwei Hauptsorten,

Digitized by Google

ein weißere von Aspen, Linden u. dgl. für feinere Papiere, und eine Secunda aus Nadelholz und andern mehr farbigen Hölzern für ordinäre, denn da die Holzmasse sich nicht bleichen läßt, so bringt sie ihre Naturfarbe mit ins Papier, und es darf daher, wo es sich um weiße Waare handelt, nur Primasorte und nicht zu viel zu dem Papierbrei aus Hadern gemischt werden. Uebrigens verträgt die Papiermasse Zusätze bis zu 50 Proc. bei gewöhnlichem Druckpapier, ohne eine schlechte Qualität zu zeigen. Die Londoner Times z. B. sind auf Papier gedruckt, das 50 Proc. Holzmasse enthält. Ohne allen Zusatz von Hadern bindet sich die Holzfaser nicht zu Papier. Ob ein solcher Zusatz in einem Papier vorhanden ist, läßt sich sehr leicht ermitteln, wenn man dasselbe mit der Lösung irgend eines Anilinsalzes, des schwefel-, salz-, salpetersauren, die aber farblos sein muß, benetzt. Während reines Hadernpapier dabei unverändert bleibt, färbt sich das Holzpapier in wenig Minuten entschieden gelb und namentlich bei Betrachtung gegen das Licht erscheint der Fleck so gesättigt, als rührte er von irgend einer concentrirten gelben Tinctur her. — Im Jahre 1868 hat ein Marseiller Haus durch Reisende in ganz Belgien und dem östlichen Frankreich das Hopfenstroh in Beschlag nehmen lassen, das sonst gewöhnlich nur verbrannt wird. Aus diesem wohlfeilen Material soll in einer Fabrik bei Marseille mittelst besonderer chemischer Behandlung ein schönes, glänzend weißes und festes Papier hergestellt werden. Bewährte sich die Sache, so würde das Product sämmtlicher Hopfenfelder Europas schon eine recht ansehnliche Beihülfe gewähren. — Die heutige Fabrikation bringt in die Papiermasse auch mancherlei weiße Stoffe aus dem Mineralreich, die gewissermaßen als Surrogate anzusehen wären, da sie doch die Masse zu vermehren bestimmt sind, wenigstens das Gewicht derselben. Es wird hiervon in dem Artikel Papier weiter die Rede sein.

Hafer (Avena). Diese bekannte Feldfrucht scheint das älteste europäische Brodgetreide gewesen zu sein, da Celten und Germanen ihn schon vor mehr als 2000 Jahren bauten. Jetzt kommt das im Geschmack hinter anderm Getreidebrod sehr zurückstehende Haferbrod nur in einigen armen Gegenden Schottlands, Schwedens und Norwegens, auch wohl Ostpreußens und Polens noch vor, während im allgemeinen die Frucht bekanntlich nur als Viehfutter, besonders für Pferde und Geflügel, und öfter im Gemenge mit andern Futterpflanzen gebaut wird. Der H. ist den gemäßigten und kältern Himmelsstrichen eigen und geht nordwärts und in Gebirgsländern aufwärts nicht nur stets eben so weit wie Gerste und Roggen, sondern hier und da noch über diese Grenze hinaus. Er gedeiht aber auch im südlichern Europa, wo er, wie namentlich in Südfrankreich, öfter als Winterfrucht gebaut wird, was bei uns als zu unsicher nicht vorkommt. Der H. ist bekannt als ein sehr genügsames Gewächs, das keinen Boden außer dem ganz sterilen verschmäht, im trockenen wie im sehr nassen wächst und bei guter Bodennahrung sehr reichlich trägt. Am üppigsten wächst er in neuem Rodeland und ausgetrockneten Sümpfen und Teichen. Es giebt verschiedene nahe Verwandte des Hafers mit mehllosen Samen, die als Wild- oder Wind-, Flug-, Sand-, Wiesenhafer u. s. w. bezeichnet werden und sich selbst unter den gesäten H. mischen, aber in Bezug auf Körnerertrag natürlich werthlos sind. Diese Arten sind meistens ausdauernde Gräser. Der zahme oder angebaute H. (A. sativa), ein einjähriges Gewächs, kommt selbst in mehrern durch die Cultur entstandenen Varietäten vor; am gewöhnlichsten ist der weiße, glatte H., der auf magerm trockenen Boden am sichersten gedeiht; daneben giebt es Früh- oder Augusthafer, wegen seiner Frühreife beliebt; grauen, braunen oder schwarzen, der aber leicht in den gewöhnlichen zurückschlägt. Der eine besondere Art bildende orientalische, türkische oder Fahnenhafer wird hier und da auch für sich gebaut und findet sich außerdem häufig zwischen dem gewöhnlichen wachsend. Englische Sorten zeichnen sich durch größere und schwerere Körner aus, wie der beliebte Berwick- und Hopetownhafer. Sonst kommen noch, mit zum Theil willkürlichen Benennungen, glatter H., leicht ausfallend, zuweilen als Grützfrucht gebaut, ungarischer, berleberger, Kartoffelhafer, Kamtschatka-, australischer, tartarischer H. und manche andere Namen vor. Der Kartoffelhafer ist ein interessantes Beispiel der Entstehung von Spielarten. In Cumberland wurde im Jahre 1788 in einem Kartoffelfelde eine einzelne Haferpflanze gefunden und ihre Frucht wegen vorzüglicher Beschaffenheit zur Fortzucht benutzt. Von diesem einen Halm stammt die ganze Nachkommenschaft, die ihre Vorzüge sich erhalten hat, aber einen bessern Boden beansprucht. Sie wird jetzt in Nordengland und Südschottland fast ausschließlich gebaut und am Markt gewöhnlich höher als andere Sorten bezahlt. Sie kommt auch auf dem Continent vielfach vor. — Die am meisten H. erzeugenden und in den Handel bringenden Gegenden sind Holland, Friesland, die Elbherzogthümer, Mecklenburg und die übrigen Ostseeländer bis in Rußland hinein, von wo großartige Mengen H. ausgeführt werden. Frankreich führt von dieser Frucht viel aus den Nord- und Ostseeländern ein. Der H. bildet an allen Getreidebörsen einen stehenden Artikel und hat seine Maßbestimmungen und Preisnotirungen gleich den übrigen Mehlfrüchten. Der berliner Scheffel guter Waare wiegt durchschnittlich 50 Zollpfd. — Hafergrütze heißen die auf besondern Mahlgängen enthülsten, übrigens meist noch ganzen Körner. Sie dient bekanntlich mehr für Kranke als Gesunde zu schleimigen Getränken, reizlosen Suppen, als einhüllendes Mittel bei Vergiftungen, zu Klystieren, Umschlägen u. s. w. Man findet sie im Handel jetzt häufig gemahlen, als Hafergrützmehl.

Haidekorn, s. Buchweizen.

Haifisch. Von diesem Seeräuber wurde bis in neuere Zeit nichts weiter benutzt als die rauhe Haut (s. Fischhaut). In Asien allerdings, und zwar nur bei den Chinesen, galten als viel höheres Werthstück die Rückenflossen des Hai; sie werden in China begierig gekauft und als ein köstliches Gericht, welches stimulirende Eigenschaften haben soll, verzehrt. Man sucht zu diesem Behuf den ganzen Indischen Ocean ab bis zu den afrikanischen Küsten und sollen jährlich oft 40000 Thiere und mehr gefangen werden. Das Fleisch wird ebenfalls in Streifen geschnitten und zur Speise eingesalzen. Neuerdings hat man in Europa den Hai aber als Thranthier würdigen gelernt und es wird namentlich in den Gewässern der nördlichen norwegischen Küsten ein

Digitized by Google

großartiger und gewinnreicher Haifang betrieben. Es ist die Leber des Thiers dasjenige Stück, aus welchem man durch Aussieden eine Menge Thran gewinnt. Es giebt in jenen nördlichen Gegenden vier Arten von Haien. Eine Leber giebt ½—2 Fässer Thran, die des Riesenhai aber 5—10 Fässer (à 30 Gallonen). Das Fleisch dient als Viehfutter und wird zum Theil, trotz seiner Schwerverdaulichkeit, auch von Menschen gegessen. Der Haifischleberthran soll auch in medicinischer Wirkung dem des Stockfisches gleichstehen, er ist aber in Geschmack und Geruch noch widerlicher als dieser.

Haircords sind sehr feine weiße Baumwollzeuge, an welchen in Abständen durch farbige stärkere Kettfäden erhabene Längsstreifen gebildet werden. Die Waare ist englischen Ursprungs, wird aber auch in Deutschland und Frankreich gefertigt.

Halbkammgarn besteht aus einem Gemisch von Wolle und Baumwolle, welche gleich in dieser Mischung versponnen werden. Das Product ähnelt dem Vigognegarn und wird zu Damenkleiderstoffen verwebt.

Haldtuche heißen dünne, leichte Tuchstoffe, die aus feinem Material gewebt, nicht fest gewalkt, aber sorgfältig appretirt sind. Sie heißen auch Damentuch, Sommertuch und führen nach Herkunft, Qualität und Appretur auch verschiedene fremde Namen. Verfertigt werden dieselben überall, wo die Tuchmacherei ihren Sitz hat und bilden zum Theil Ausfuhrartikel in wärmere Länder, Italien, Levante, Südamerika u. s. w., sind aber vor den geköperten und gemusterten Paletotstoffen jetzt ziemlich in den Hintergrund getreten.

Hämatit, s. Blutstein.

Hamsterfelle bilden einen, wenn auch mehr nebensächlichen Artikel des Pelzhandels. Die Hamster leben in der gemäßigten Zone und zum Theil in Sibirien, wo sie meist ganz schwarz sind und ein weit feineres und theureres Pelzwerk geben als die deutschen. Diese sind am Rücken goldig grau, die Seiten gelb, der Bauch schwarz. Die beste Beschaffenheit haben dieselben im Frühjahr, wenn das Thier aus dem Winterschlafe erwacht ist. Am häufigsten kommen die Thiere vor am Harz und in dem nördlichen ebenen Thüringen. Das Zusammennähen der Fellchen zu Futtertafeln bildet namentlich in den Städten Quedlinburg und Halberstadt einen ziemlich flotten Industriezweig. Es gelangen jährlich 6—800 Dutzend solcher Hamsterfutter in den Handel, die je nach der Größe 15—36 Thlr. pro Dutzend kosten und in Deutschland, Italien, Frankreich und der Türkei verbraucht werden.

Handschuhe hat man bekanntlich aus Leder, Pelzwerk, Seide, Wolle, Baumwolle. Die Lederhandschuhe unterscheiden sich wieder in waschlederne und Glacéhandschuhe. Die erstern werden aus sämischgarem Leder (s. unter Leder) gefertigt und als Reit-, Fahr-, Militär- und Jagdhandschuhe benutzt. Bei weitem den stärksten Artikel dieses Fachs und den Gegenstand eines ungeheuren Verbrauchs bilden indeß die Glacéhandschuhe. Den Stoff hierzu geben hauptsächlich Ziegenfelle, für die feinsten die Felle junger Ziegen, für geringere Lämmerfelle. Diese werden besonders für diesen Zweck durch eine Art Weißgerberei (s. Glacéleder unter Leder) zugerichtet und gefärbt. An der Lieferung der Felle betheiligen sich fast alle Länder Europas; Sachsen zeichnet sich darunter als Lieferant der schönsten und gesuchtesten Zickelfelle aus. Die Fabrikation der Glacéhandschuhe ist eine altfranzösische Industrie, wurde aber schon vor circa 300 Jahren durch französische Emigranten, meist aus Grenoble stammend, nach Deutschland, zunächst in die Städte Halberstadt, Magdeburg und Erlangen verpflanzt. Noch jetzt ist Grenoble ein Fabrikort für diese Waare, doch hat sich später Paris auch hierbei an die Spitze gestellt, besonders durch Jouvin, dem die Fabrikation einen hohen Aufschwung verdankt und von dem auch das Zuschneiden mit Maschinen herrührt. Das zu verarbeitende Leder muß erst auf der Fleischseite mit scharfen Klingen so lange bearbeitet werden, bis es überall die gleiche Dicke erlangt hat; dann wird es in Streifen von reichlich doppelter Handbreite zerschnitten und diese in ihrer Längsausdehnung vollständig ausgereckt, während die Dehnung in die Breite der Hand überlassen bleibt, auf welche der Handschuh gezogen wird. Solcher Stücke werden etwa sechs auf ein sog. Fach gelegt, auf welchem die Umrisse des Schnittes als scharfe Stahlschneiden emporstehen, und durch den Druck einer Presse werden sämmtliche Stücke zugleich zum Zusammennähen fertig hergestellt. Wo der Daumen zu stehen kommt, ist ein Loch ausgestoßen worden; die Daumenstücke dazu werden in einem besondern Fach gebildet. Das Zusammennähen erfolgt nach alter Art mit Hülfe eines an den Tisch befestigten, zangenartigen, federnden Halters, dessen beide Backen oben gezähnt sind, sodaß die Arbeiterin, indem sie immer durch die Lücken zweier Zähne sticht, nur immer gleichlange Stiche machen kann, wie sie die Nähmaschine schon von selbst erzeugt. Es werden jetzt auch viele H. auf der Maschine genäht, doch nicht so ausschließlich, denn die Arbeit ist nicht wohlfeiler als die Handnäherei. Die Franzosen hoben den Artikel auch dadurch, daß sie ein durchgeführtes System von Maßen und Nummern einführten, aus welchen für jede Hand etwas gut Passendes gefunden werden kann. Es giebt hiernach nicht weniger als 224 verschiedene Größen und Façons. Die französische Waare zeichnet sich noch jetzt durch Eleganz und Feinheit aus, während indeß auch deutsche Fabrikanten sich bemühen etwas Gutes herzustellen. Haltbarkeit und Dauer ist bei der deutschen Waare in der Regel mehr zu finden als bei der französischen, daher sich auch der Absatz letzterer in Deutschland schon sehr abgemindert hat und unsere eigenen Fabrikate neuerdings selbst Ausfuhr haben, besonders in beträchtlichen Mengen nach England. Außer Frankreich werden Glacéhandschuhe fabricirt in Luxemburg, Wien und Prag, Berlin, München, Kassel, Erlangen, Altenburg, Dresden, Leipzig u. s. w. In England wird viel dergleichen Waare fabricirt, aber ohne die Eleganz der französischen zu erreichen. Das Fabrikat gelangt in Massen zum Export nach Nordamerika und den Colonien, indeß die feine englische Welt französische Handschuhe trägt. — Gewebte oder gewirkte H. sind Erzeugnisse der Strumpfwirkerei und werden in großer Mannichfaltigkeit in Wolle, Seide, Baumwolle und Leinen überall gefertigt, wo dieser Industriezweig betrieben wird. Buckskinhandschuhe sind aus dem benannten Zeuge geschnitten und fein zusammengenäht.

Digitized by Google

Hanf (Cannabis sativa). Diese für ihren einjährigen Lebenslauf ziemlich riesige Spinn- und Oelpflanze zeigt schon hierdurch, daß sie bei uns ein Fremdling ist, obschon ein sehr lange bekannter und vertrauter. Man verlegt ihre Heimath nach Indien, wenigstens soll sie auf den südlichen Abhängen des Himalaya in ungeheurer Menge wild wachsen; aber die Fähigkeit, sich unter den verschiedensten Klimaten und Bodenverhältnissen zu behaupten, besitzt der H. in so außerordentlichem Maße, daß er jetzt auf den Ebenen Persiens, Indiens und Arabiens, über ganz Afrika, in Nord- und Südamerika gezogen wird, in Europa fast überall zu finden ist und selbst im nördlichen Rußland fast bis nach Archangel hinauf eine wichtige Culturpflanze bildet, welche gerade in jenen kalten Gegenden den am meisten geschätzten Rohstoff liefert. Der Anbau der Pflanze in den heißen Ländern, wo sie einen fast majestätischen Wuchs annimmt, geschieht nicht wegen ihrer Faser, die dort viel zu grob ist, sondern wegen der narkotischen harzigen Substanz, welche sie von selbst ausschwitzt oder die ihr durch Kochen entzogen wird und die über einen großen Theil Asiens und in Aegypten als ein berauschendes Mittel gleich dem Opium gebraucht wird. Bei den Türken und Arabern heißen die hierzu dienlichen Hanfpräparate Haschisch. Die Hottentotten- und Kaffernstämme Südafrikas berauschen sich einfacher durch Rauchen des trockenen Krautes, ein Gebrauch, der sich auch über das ganze übrige Afrika erstrecken und bei den Eingeborenen Südamerikas wiederfinden soll. Bei uns und in kältern Ländern hat die Hanfpflanze dies narkotische Princip bis auf ein Minimum verloren; indeß ihr starker Geruch mahnt noch daran und Leute, die länger in einem Hanffelde arbeiten, werden wohl auch von Schwindel und Kopfschmerz befallen. Die so starke berauschende Kraft des in heißen Ländern wachsenden H. hat auch manche Gelehrte dazu geführt, als eine besondere Art den indischen H. (C. indica) aufzustellen; es bleibt aber trotzdem überall eine und dieselbe, nur in kalten Ländern sich weniger kräftig entwickelnde Pflanze. Vom indischen H. oder vielmehr von dessen Harz wird in der europäischen Medicin in ähnlichem Sinne wie vom Opium Gebrauch gemacht; seine Wirkungen sind schwächer als die des letztern. Die betreffende Drogue (Herba Cannabis indicae) besteht aus den blühenden Spitzen der weiblichen Pflanze, an denen die Harzausscheidung vorzugsweise ihren Sitz hat. Sie kommen entweder gebündelt oder gröblich zerschnitten von Bombay über England. Das daran klebende Harz wird theils in natura, theils in Weingeist gelöst als Extract oder Tinctur verordnet.

Der Hanf gehört mit dem Hopfen und den Nesseln zu einerlei Familie; er ist zweihäusig, indem beide Geschlechter durch besondere Pflanzen vertreten sind und die männliche den Samenstaub für die weibliche, samentragende zu liefern hat. Natürlich sät man nicht die beiden Geschlechter speciell an, da in jeder Quantität Hanfsamen immer beide vertreten sind. Die männliche Pflanze wächst zarter und schmächtiger und stirbt ab, nachdem sie ihren Staub verstiebt hat, indeß die weibliche noch mehre Wochen bis zur Samenreife fortvegetirt. Man faßte dies Verhältniß schon frühzeitig, wenigstens vergleichsweise wie ein geschlechtliches auf und nannte die anscheinend schwächlichere Pflanze **Fomella**, Weibchen, woraus die Volkssprache Femmel gemacht hat. Andere populäre Benennungen, besonders Hanfhahn für die Staub-, Hanfhenne für die Samenpflanze, bekunden eine richtigere Naturanschauung. Der Hanf gedeiht in jedem humusreichen, tiefgründigen Boden und als Feuchtigkeit liebend besonders in Niederungen. Trocken gelegte Teiche und aufgebrochene Wiesen, sofern sie nicht torfigen Untergrund haben, tragen oft wahre Riesenpflanzen. Dünger kann derselbe sehr reichlich vertragen und verlangt zwar einen gut gelockerten Boden zur Einsaat, beansprucht aber während der ganzen Vegetationszeit nicht die geringste Cultur weiter, hat vielmehr, besonders wenn ihm zwei Jahre lang derselbe Standort gegeben wird, durch Erstickung alles Unkrauts den Boden excellent gereinigt. Der männliche H. beginnt wie gesagt zuerst zu reifen und wird gezogen, wenn er anfängt die Blätter stark zu verlieren und die Stengel sich gelblich zu färben beginnen. Die Reife des Samenhanfs fällt gut 4 Wochen später und man läßt, ehe man ihn rauft, den Samen vollständig reif werden, wo dieser dann die Hauptsache ist. Die Faser des Femmels ist nämlich bei weitem feiner und besser als die des Samenhanfs und beide werden daher stets getrennt gehalten. Ist es aber blos auf Gewinnung guter zum Spinnen geeigneter Faser abgesehen, so sät man den Hanf sehr dicht und zieht ihn noch vor der Reife auf einmal, also ohne Rücksicht auf Samengewinnung. Es ist dies die rationellste Art des Hanfbaues, wobei die Faser zur Zeit ihrer besten Qualität geerntet wird, während sie späterhin an Güte und Festigkeit wieder verliert. Die gezogenen Pflanzen werden ganz wie der Flachs entweder auf dem Felde oder im Wasser geröstet, gebrochen, geschwungen und gehechelt. Die feinern Fasern, die von den dichtgesäeten und daher weniger robust gewachsenen Pflanzen sowie vom Femmel gewonnen werden, bilden den Spinn- oder Brechhanf; die starken verholzten Stengel der ausgereiften Samenpflanzen dagegen können nicht in der gewöhnlichen Weise behandelt werden, sondern man quetscht sie nach dem Abdreschen des Samens auf Rollermühlen, bei denen ein schwerer Rundstein an einer Achse im Kreise herumgeführt wird, und schält den groben Bast, der nur zu Seilerarbeiten taugt, mit den Händen ab. Daraus erklären sich die dieser Sorte beigelegten Namen Spleiß-, Pell-, Roll-, Rollerhanf.

Hanfbau kommt in vielen Gegenden Deutschlands vor, aber nicht immer für den Handel, sondern nur für den eigenen Bedarf an Garn und Geweben. Die beste spinnbare Handelswaare kommt als rheinischer H. aus den Oberrheingegenden, Baden, Elsaß, Rheinpfalz. Das Elsässer Product verbleibt meist dem französischen Consum; außerdem liefert besonders die Bretagne H. für den Bedarf der Marine und in mehrern Departements wird Hanfbau getrieben, wobei aber Frankreich immer noch viel fremdes Gewächs einführen muß. Die Thäler des Schwarzwaldes produciren ebenfalls ansehnliche Quantitäten für den Handel. Die Handelsplätze, welche das Product des Südwestens versenden, sind Freiburg im Breisgau, Strasburg, Heidelberg, Mannheim, Mainz, Frankfurt a. M. Was in Westphalen, Hannover, Thüringen, der Lausitz im Würtembergi-

Digitized by Google

schen u. s. w. erbaut wird, bildet keine Waare des großen Verkehrs, sondern dient dem eigenen Consum. In Belgien wird Hanfbau stark betrieben und etwas ausgeführt, wogegen Englands eigenes Erzeugniß nur unbedeutend ist und das Meiste von außen zugeführt wird, von Rußland allein über ½ Million Centner. Rußland bringt bei weitem die größten Mengen H. an den Markt, wozu noch das Erzeugniß Polens und der preußischen Ostseeprovinzen kommt. In Rußland reicht der Hanfbau bis zum 60.° nördl. Breite; als beste Waare gilt die aus der Ukraine und Westrußland; doch breitet sich die Hanfcultur viel weiter aus und sind namentlich auch Livland und Kurland stark betheiligt. Der H. bildet einen der bedeutendsten russischen Ausfuhrartikel und sind die meisten seefahrenden Länder Abnehmer, da sich das nordische Product hauptsächlich für die Bedürfnisse der Schiffahrt und Fischerei eignet. Russische Versandplätze sind Riga, Petersburg, Reval, Libau, Archangel. Die deutschen Ostseeplätze, voran Königsberg und Danzig, versenden nicht blos das Gewächs der preußischen Provinzen, sondern noch viel größere aus dem russischen und polnischen Hinterlande bezogene Quantitäten. Oesterreich erzeugt in seinen verschiedenen Ländern etwa 1,600000 Ctr., bedarf aber dabei noch fremder Zufuhr. In Ungarn, Galizien und Kärnthen wird das Meiste gebaut. Der beste ungarische kommt aus Peterwardein unter der Bezeichnung slavonischer; der „slowakische" wächst in der Umgegend von Preßburg, der ebenfalls geschätzte „apathiner" bei Zambor im Batscher Comitat. Die Hanfe aus Kärnthen, Krain, Steiermark sind Marinewaare und nehmen ihren Ausgang über Triest. Italien producirt ebenfalls viel von diesem Faserstoff und exportirt nach Frankreich, Spanien, Holland und England. Die schönste italienische Sorte, ausgezeichnet durch Reinheit, Feinheit, Weiche, Haltbarkeit und Länge, ist die Bolognese, sonst besonders als Schuhmacherhanf gesucht. — In den vereinigten Staaten von Amerika und in Canada endlich hat sich der Hanfbau so eingebürgert, daß diese Länder aus frühern Käufern Abgeber geworden sind, die eine starke Ausfuhr haben. Der H. wird nach Länge, Feinheitsgrad und Farbe, dann darnach, ob er roh gelassen oder mehr oder weniger gereinigt ist, in viele Handelssorten classificirt. Der Farbe nach hält man den silber- oder perlgrauen für den besten, den grünlichen für gut, während der gelbliche weniger, der braune oder überhaupt dunkelfarbige noch geringer geschätzt wird, weil derselbe möglicherweise überröstet ist oder in der Verpackung sich erhitzt haben kann, wiewohl es auch naturbraunen H. giebt. Derselbe muß daher auch den reinen und kräftigen Hanfgeruch haben; dumpfig riechende Waare ist jedenfalls verdorben. Im allgemeinen unterscheidet man Basthanf, unrichtig auch Paßhanf genannt, ganz rohe Waare, mit der nach dem Brechen nichts weiter vorgenommen ist, und verschiedene Sorten Reinhanf, der schon geschwungen oder schon gehechelt ist. Man hat ganz, halb, mittelreinen, Ausschuß, kurzen und langen, Strähn-, Spinn- und Schusterhanf. Auch das Werg ist Handelswaare und dient zum Kalfatern u. dgl. Der russische H. wird an den Ausfuhrplätzen von Maklern sortirt und gezeichnet, der Paßhanf mit P, der Reinhanf mit R, und die speciellen Sorten noch durch die Zahl der Hanfbänder bestimmt, mit welcher die Packe gebunden sind und die immer aus derselben Sorte von Fasern bestehen, die sie bezeichnen. Reinhanf erster Sorte hat 10 Bänder, die folgenden erhalten 8, 7, 6, das Werg 5. Einen ansehnlichen Theil seines Erzeugnisses versendet Rußland übrigens auch in Form von gesponnenem Garn. Bei dem über die preußischen Häfen gehenden H. heißt die erste Sorte Reinhanf, die folgende Schnitthanf, die geringste Schocken- oder Schuckenhanf. Die Königsberger Waare soll indeß von besserer Qualität sein als die gleichbenannten Danziger und Memeler Sorten. — Das zweite nutzbare Product der Hanfpflanze sind die Früchte oder der Same. Ein Theil davon gelangt zur Versendung um seiner natürlichen Bestimmung zugeführt zu werden, da die Erfahrung gelehrt hat, daß der Samenwechsel auch beim H. Vortheil bringt und namentlich ein Same aus einer rauhern Gegend, wenn er in ein wärmeres Klima versetzt wird, ein besseres Erzeugniß bringt als in der Heimath. Dies dauert jedoch nicht über die erste Ernte hinaus und die Erneuerung muß daher alljährlich geschehen. In diesem Sinne bezieht z. B. Belgien viel Samen aus Livland und Kurland. Der für diesen Zweck bestimmte Same, der Säehanf des Handels, muß natürlich von bester Beschaffenheit und darf nicht älter als ein Jahr sein, weil bei dem starken Oelgehalt des Hanfkorns leicht ein Ranzigwerden eintritt, das die Keimkraft schwächt oder ganz zerstört. Alle älter gewordenen und sonst zur Saat ungeeigneten Körner bilden die zweite Sorte, die Schlagsaat, welche in derselben Weise wie andere Oelfrüchte zur Oelgewinnung dient. Das Hanföl, das in größter Menge eben auch aus Rußland kommt, ist grünlich oder bräunlich gelb, mild und fade schmeckend und hat einen starken Hanfgeruch. Es eignet sich demnach nicht wohl zu Speiseöl, kann aber, wenn es wie Rüböl raffinirt wird, dieses als Brennöl ersetzen. Am meisten und längsten dient es zur Bereitung der grünen Schmierseife. Ein Centner Körner geben etwa 21 Pfd. Oel, oder etwas mehr; die Preßkuchen können als Viehfutter dienen. Medicinisch werden die Hanfkörner zuweilen zur Bereitung von Emulsionen verwendet, die bei entzündlichen Krankheiten als Getränk dienen. Ihre Verwendung als Vogelfutter ist bekannt; sie dienen aber hier und da auch zur Atzung für Menschen. In der Lausitz, der Mark u. s. w. bildet Hanfsuppe ein Leibgericht der ländlichen Dienstleute. Die Körner werden zu diesem Behuf durch Stampfen enthülst, gebrüht und gerieben und so zur Suppe verwendet.

Hanf ist bekanntlich das Hauptmaterial der Seilerei, sowohl für Land als Wasser; die Schiffahrt verbraucht zu Tauen, Leinen und Segeltuch gewaltige Massen, die Fischerei zu Netzen ebenfalls nicht wenige. Schiffstaue werden zur Abhaltung der Fäulniß getheert, wodurch sie jedoch etwas an ihrer Haltbarkeit einbüßen. Die Hanfe aus verschiedenen Gegenden verhalten sich in dieser Hinsicht ungleich, und von der russischen Waare nimmt man an, daß sie durch den Theer am wenigsten geschwächt werde. Das Hanfgarn giebt dauerhafte, zu vielerlei Zwecken dienliche Gewebe. Hanfleinwand wird sowohl in Häuslichkeiten zum Selbstverbrauch als für den Handel gefertigt. Man hält sie für dauerhafter als flächsene; sie ist aber im Vergleich zu dieser

Digitized by Google

schwer zu bleichen. Sonst dient der Hanf zu Segel- und Packtuch, Säcken, Zwillich und auch feinern gemusterten Waaren. Der H. wird auch maschinenmäßig und zwar auf denselben Maschinen versponnen wie Flachs. Die so erzeugten Garne bilden jetzt an sich und noch mehr zu Zwirn und feinen Arten von Bindfaden verarbeitet ein vielseitiges Waarensortiment von Strähnen, Knäulen, Rollen und Spulen. Die ersten vorzüglichen Hanfzwirne kommen aus Irland, wo der vielgenannte Fabrikant Marschall der Zwirnkönig ist. Jetzt werden solche fast ebensogut in Belgien und Deutschland hergestellt, namentlich in Hirschfeld bei Zittau, Neusalz a. O., Ottersberg in der Rheinpfalz u. a. Man hat sie in vielen Nummern und Farben, ebenso Garne für Schuhmacher, Sattler, und die feinen weißen und bunten Bindfaden für Apotheker- und andern Gebrauch, ebenfalls auf Zwirnmühlen hergestellt. Ob die derartigen Waaren immer und ausschließlich aus Hanffaser bestehen, läßt sich allerdings nicht verbürgen; der Name Hanfzwirn hat aber bei den Consumenten einen empfehlenden Klang. — Als Hanfpapier bezeichnet man gewöhnlich die Masse zu den Geldscheinen: es wird aber jetzt hierzu in der Regel Flachs benutzt, und zwar nicht in Form von Hadern, sondern als neue, also noch nicht zermürbte und ausgelaugte Faser.

Häringe, s. Heringe.

Harnsäure war zu einer Zeit, als Rohstoff des schönen Farbstoffs Murexyd (s. d.) ein vielgebrauchter Artikel. Früherhin fahndete man, um den Stoff zu wissenschaftlichen Zwecken zu gewinnen, da die Abscheidung aus Menschenharn sehr spärlichen Ertrag giebt, nach den Excrementen großer Schlangen aus Menagerien, die fast reines harnsaures Ammoniak sind. Der peruanische Guano bot darnach eine Quelle, welche erst eine technische Benutzung möglich machte. Durch Kochen des Guano mit Kalk und Potasche wird die Säure gelöst und durch Zumischung von Salzsäure, in welcher sie unlöslich ist, aus dem Absude gefällt. Oder man kocht auch den Guano geradezu mit Salzsäure aus und behält die Harnsäure im Rückstand. Der Centner Guano giebt etwa 7 Pfd. Säure aus; sie bildet ein bräunlichgelbliches Pulver, ist aber in diesem Zustande noch nicht rein. Durch Wiederauflösen in Kalilauge und weitere Manipulationen erhält man sie in schneeweißen Schuppen und Säulchen, aber bis auf die Hälfte oder ein Drittel der Masse reducirt. Die Preisnotirungen sind gewöhnlich: rohe Säure 4 Thlr., gereinigte 12 Thlr. pro Pfund.

Harz. Unter H. schlechthin versteht man im Handel entweder das gemeine Fichtenharz (s. d.) oder, besonders in Handelsberichten aus Seehäfen, speciell das amerikanische, das jetzt einen ganz massenhaften Einfuhrartikel in Europa bildet. Die besondern Harze, Copal, Dammar, Mastix, Elemi u. s. w. sind an ihren bezüglichen Stellen aufgeführt; Harzseifen unter Seife.

Harzöl, Harzgeist u. s. w. Bei der Destillation von Leuchtgas aus Fichtenharz wird als Nebenproduct, wie von Steinkohlen der Theer, rohes Harzöl in der Menge von 20—25 Proc. erhalten. Eine Destillation dieses Oels bei Temperaturen von 120—130° C. ergiebt den Harzgeist, auch Pinolin genannt, der als Beleuchtungsmittel wie als Surrogat für Terpentinöl gebraucht wird, nachdem er vorher durch Schütteln mit Natronlauge entsäuert und durch Dampf destillirt worden ist. Durch weitere Destillation des Rohöls bei einer Hitzesteigerung bis zu 280° wird ein anderes Product, ein bräunlich grünes dickeres Oel abgetrieben, welches fixes Oel oder Patentöl genannt wird. Es wird mit Schmierseife gemischt und erscheint so im Handel als Patentwagenfett, englische Wagenschmiere wie auch unter dem ganz unpassenden Namen Paraffinfett.

Haselwurz. Die zu den Giftpflanzen im weitern Sinne gerechnete europäische Haselwurz (Asarum europaeum) zu den Aristolochieen gehörig, ist eine niedrige, in Bergwäldern unter Gebüsch, besonders Haselsträuchern wachsende Pflanze mit nur 1—2 Zoll hohen Stengeln, glockigen, braunrothen Blüthenkelchen und langgestielten nierenförmigen Blättern. Der dünne, kriechende, verloren vierkantige Wurzelstock — der officinelle Theil, Radix oder Rhizoma Asari — ist hin- und hergebogen, knotig gegliedert und treibt zahlreiche Faserwurzeln. Die Wurzel hat einen eigenthümlichen campherartigen Geruch, schmeckt beim Kauen brennend pfefferartig und bewirkt im frischen Zustande Erbrechen. Sie enthält einen campherähnlichen Stoff, ein ätherisches Oel und den bittern Stoff Asarin. Die gepulverte Wurzel reizt zum Niesen und hat ihre Verwendung in der Thierheilkunde.

Hasenfelle und -Haare. Der gemeine oder graue Hase lebt in ganz Europa wie in Asien, kommt auch in Amerika, aber nur an der Labrador- und Eskimoküste vor und ist überall derselbe, nur mit wenigen Varietäten in der Größe und Färbung. Dagegen variirt die Qualität des Haars doch ansehnlich in seinen verschiedenen Heimathländern. Die höchstgewertheten Felle liefert das asiatische Rußland; hieran schließen sich die der Ukraine und die sächsischen, dann folgen die der Krimm und Schlesiens, ferner die ungarischen, türkischen, englischen u. s. w. Reichthum und Feinheit der Behaarung machen die Güte der Hasenfelle aus; auf die Farbennüancen kommt nichts an, da die Felle nicht zu Pelzwerk, sondern lediglich dienen um für die Hutmacherei geschoren zu werden, indeß die Häute dem Leimsieder verfallen. Bei dem so allgemeinen großen Consum von Hüten ist aber auch der Handel mit Hasenfellen und Haaren ein äußerst umfänglicher und lebhafter und concentrirt sich nicht so wie der Pelzhandel auf einem Punkte. Ein starker Antheil fällt indeß auf Leipzig, das seinen jährlichen Umsatz auf 1 Mill. mitteleuropäischer und 1½ Mill. russischer und asiatischer Felle anschlägt. Die Preise für graue Hasen variiren von 80—130 Thlr. per Ballen von 500 Stück.

Unser Hase geht in Europa nicht über den 60., im kältern Sibirien nicht über den 57. Grad nach Norden hinauf. Weiterhin hat der nordische oder weiße Hase sein Domicil, so hoch hinauf als er noch Nahrung findet Diese Thiere sind nur in der Jugend etwas grau, werden dann weiß und bleiben so. Die Existenz einer besondern Art veränderlicher Hase, der im Sommer grau, im Winter weiß sein soll, ist etwas zweifelhaft. Eine Art halbgrauer, d. h. unten weißer, oben aschgrauer Hasen kommt indeß in Rußland vor, ändert aber die Farbe nicht und lebt auch nicht im kältesten Norden. Die weißen Hasen bilden eine besondere Art für sich oder

Digitized by Google

auch mehre, denn während sie im allgemeinen viel kleiner als die grauen sind, machen doch die langohrigen weißen Bewohner der Labrador- und Eskimoküste eine Ausnahme, indem sie um die Hälfte größer sind als alle übrigen Hasen. Die weißen Felle liefert hauptsächlich Rußland aus den am nördlichen Eismeer gelegenen Ländern; andere kommen aus dem nördlichen Amerika. Es werden auch diese zum Theil in der Hutmacherei verbraucht, während gute unbeschädigte Exemplare auch als Pelzwerk, zu Futter, Verbrämungen, Aufschlägen theils naturell, theils gefärbt verarbeitet werden. Die Preise der weißen Felle gehen von 60—70 Thlr. die 500 Stück. Wie mehre andere Sorten von Fellen werden auch die von weißen und bunten Hasen für den Handel zum Theil in ein Halbfabrikat verwandelt durch Zusammennähen von Theilstücken zu ganzen Tafeln. Es werden so die Rücken-, Seiten-, Bauchstücke und Ohren gesondert und für sich zusammengesetzt. Die Ohrentafeln haben Behaarung auf beiden Seiten, und wegen der schwarzen Ohrspitzen ein hermelinartiges Aussehen, das sie beliebt macht. — Ein Theil der in der Hutmacherei gebrauchten Haare der Hasen kommt wie gesagt bereits von den Fellen abgeschnitten in den Handel und geschieht das Schneiden entweder gleich in den Herkunftsländern oder erst an den Umsatzplätzen wie Leipzig, häufig in Frankfurt a. M., Offenbach u. s. w. Die Haare werden dabei gleich sortirt in Rückenhaare, als die besten, Seitenhaare, etwas heller und minder gut filzend, und Bauchhaare, die schlechtesten und nur zu geringen Hüten verwendbar. Es fallen jedoch die Haare sowie die von Kaninchen jetzt nicht mehr ausschließlich der Hutmacherei anheim, sondern dienen auch als Spinnmaterial. Sie werden in England mit andern feinen Haaren schon seit geraumer Zeit auf besonders dafür eingerichteten Maschinen fabrikmäßig zu Garn versponnen, entweder für sich oder mit kleinen Zusätzen von Baumwolle oder Flockseide. Diese Garne sind von großer Schönheit und werden zu einer Art von Sammtgewebe hauptsächlich für Damenstoffe verarbeitet. Die Farben sind meist weiß und schwarz, zum Theil auch melirt, naturfarben oder schön gefärbt. Neuerdings haben auch deutsche, speciell rheinische Spinnereien sich auf den Artikel verlegt, da viel Nachfrage nach solchen Garnen sowohl im Inlande wie für Rußland und Polen ist.

Hattchetsbraun, s. unter Berlinerblau.

Hauhechelwurzel. Die dornige Hauhechel (Ononis spinosa), ein niedriger, an Wegrändern und sonst auf culturlosen Flecken häufig wachsender Strauch mit blaßrothen Schmetterlingsblüthen, hat eine holzige zähe, einige Fuß lange fingerdicke Wurzel, die oben in viele Köpfe getheilt ist, außen dunkelbraun, auf dem Durchschnitt weißlich und strahlig aussieht. Die im Handel vorkommenden Wurzeln sind meist der Länge nach gespalten. Der Geschmack derselben ist süßlich bitterlich, beim Kauen zusammenziehend und etwas brennend. Sie wird in Abkochungen als mildes, schweiß- und harntreibendes Mittel verordnet.

Hausenblase, Fischleim (Colla piscium), besteht aus der innern Haut der Schwimmblase verschiedener großer Fischarten vom Geschlecht der Störe, unter welchen zwar auch der Hausen (russ. Beluga) vertreten ist, aber keineswegs so hervorragend, daß sein Name mit Fug als Gesammtfirma gelten könnte; seine Waare bildet vielmehr eine geringere Sorte; die beste H. liefert der eigentliche Stör, wozu noch einige kleinere Verwandte, der Osseter, Sterlet, der Sewruga (Scherg) kommen. Es sind also meistens dieselben Thiere, welche auch den Caviar liefern, und über welche in dem betreffenden Artikel einiges Nähere angeführt ist. Rußland ist dasjenige Land, welches Europa vor allem mit dem Artikel und zwar reichlich versorgt, denn es exportirt jährlich mindestens 200000 Pfd., die meist über Petersburg kommen. Außer dieser russischen „echten" Waare erscheint aber noch manche andere aus den verschiedensten Weltgegenden am Markt, amerikanische von der Hudsonsbai, brasilische, ostindische u. s. w., auch wohl in fälschender Untermischung mit der echten. An den Küsten Norddeutschlands, Englands, Nordamerikas ist hauptsächlich der Kabliau derjenige Großfisch, der am meisten auf Hausenblase benutzt wird, dann Lachse, Welse und Seehechte; die um Europa herum einzeln gefangenen Störe werden natürlich gern mitgenommen. Die nicht russischen Sorten sind alle von geringerer Qualität als diese, meist dunkler gefärbt, gelblich, bräunlich u. s. w., mit widrigem Fischgeruch und Geschmack behaftet, beim Kochen weit mehr unlöslichen Rückstand hinterlassend als die echte. Zudem hat die russische Waare das besondere, an andern nicht vorkommende Merkmal, daß sie gegen das Licht gehalten opalisirt, d. h. ein eigenthümliches perlmutterähnliches Farbenspiel zeigt. Die Zubereitung der russischen H. ist eine einfache meist von Knaben besorgte Arbeit. Die frischen, oder wenn getrocknet, in Wasser wieder aufgequellten Blasen werden der Länge nach aufgeschnitten, durch sorgfältiges Waschen, Reiben und Pressen von Unreinigkeiten befreit und geschmeidig gemacht, halb getrocknet, dann die äußere unbrauchbare Muskelhaut abgezogen, die innere weiße in eine der gangbaren Handelsformen gebracht und vollends getrocknet. Früher gab es im Handel unaufgeschnittene, nur äußerlich gereinigte Blasen, dann solche, die geöffnet und zu einem Kuchen zusammengeklappt waren. Diese Stücke mußten vor dem Gebrauch erst lange gewässert, geklopft und auseinandergelegt resp. gereinigt werden. Dies ist auch der Fall in der in Ringel- oder Lyraform aufgerollten und gebogenen Waare, welche noch vorkommt, aber nicht mehr beliebt ist, da die H. in Blättern und in Fäden sich bequemer verwenden läßt. Zur Herstellung der Blätter werden die noch feuchten gereinigten Stücke stark ausgereckt, mit Nägeln über Breter gespannt und so in der Sonne fertig getrocknet. Die dünnen Fäden erhält man durch Zerschneiden der Blätter auf Maschinen, welche mit stählernen Schneidscheiben arbeiten. Diese Zurichtung wird ebenfalls von den Russen an Ort und Stelle besorgt und die geschnittene Waare ist nicht theurer als andere. Die H. ist um so mehr geschätzt, je mehr sie sich der Farblosigkeit nähert. Man hat daher von guten Sorten neben der naturellen Waare solche, die etwas gebleicht ist. Dies geschieht entweder mittelst Schwefeldampf oder durch die Schneebleiche, die besonders an der Wolga betrieben werden soll. Von den dort im Winter unter dem Eise gefangenen Fischen vergräbt man nämlich die Blasen so wie sie sind in den Schnee und wartet mit der Zubereitung bis im Frühling

Digitized by Google

die Sonne wieder warm genug scheint. In der Zwischenzeit hat sich ihre Qualität verbessert. Die beste H. ist die rein- oder milchweiße halbdurchsichtige Astrachaner; Saliansky, Premislowoy sind ebenfalls schöne Sorten; alle Sorten sind wieder in Prima- und Secundawaare gesondert. Die Beluga, also die eigentliche H., hat große dicke und rauhe Blätter und keine reine Farbe, ist wohlfeiler, aber sonst gut brauchbar in Fällen wo nicht auf schönes Aeußere gesehen wird. Sterletblase ist nicht größer als ein Handteller; Samowy in dünnen weißen Blättern, aber den übrigen Sorten an Güte sehr nachstehend, kommt vom Wels. Die Fischblase ist nicht der alleinige Fischleim, sondern nur der beste; alle andern Membranen großer Fische geben ebenfalls Leim. So nutzt man an der untern Donau, in der Walachei, die dort gefangenen Störe in der Art aus, daß man nicht nur die Blase, sondern auch die Haut, den Magen und die Därme klein schneidet, wäscht und so lange mit Wasser siedet, bis das Meiste in Auflösung gegangen ist. Der Absud, geklärt und erkaltet, bildet eine consistente Gallert, die in dünne Blätter geschnitten und so getrocknet, auch wohl in Lyraform gebracht wird. Fabrikate dieser Art, die leicht von der echten Waare zu unterscheiden und von viel geringerer Qualität sind, auch noch anderwärts erzeugt werden, pflegt man künstliche H. zu nennen. Die Hausenblase ist in kaltem Wasser nicht löslich, sondern quillt nur stark darin auf. Durch Erhitzen löst sich der gequellte Stoff in Wasser wie in verdünntem Spiritus leicht, und gute Waare hinterläßt dabei nur eine ganz geringe Menge faseriger Reste. Beim Erkalten gesteht die Lösung zu einer Gallerte, die schon bei 4 Thln. Masse auf 100 Thle. Wasser eine solche Consistenz hat, wie sie zum Küchengebrauch passend ist. Die Verwendung der H. ist sehr mannichfaltig. Man benutzt sie in Küche und Conditorei als Grundmasse feiner Gelées, welche Obstsäfte, Milch, Zucker, Wein, Gewürze u. s. w. als Zusatz erhalten. Als Klebstoff dient sie in Form von Mundleim, durchsichtigen farbigen Oblaten, auf Tafft gestrichen als englisches Pflaster, ferner zu Kitten, besonders in weingeistiger Lösung und mit Harzen verbunden als sog. Diamantkitt, als Bindemittel für Farben und bei Anfertigung der künstlichen Perlen aus Glas und Fischschuppen. Als durchsichtiger Körper giebt sie Leimfolie oder Glaspapier, das zu Durchzeichnungen und zum Bedrucken mit Bildern gebraucht wird, ferner Tafeln für Schiffsfenster, die aber mit einem wasserdichten Lack zu überziehen sind. Als Glanzstoff wird sie zum Appretiren von seidenen und andern feinen Zeugen und Bändern benutzt. Den stärksten Verbrauch aber macht man von ihr als Klärmittel für trübe Biere und Weine, denen sie im aufgequellten Zustande beigemischt wird. Indem die Masse sich langsam zu Boden senkt, ohne etwas von sich in Auflösung zu hinterlassen, führt sie alle trübenden Stoffe mit sich nieder. Hierbei ist noch erwähnenswerth, daß die Hausenblase wohl beim Wein, aber nicht bei Bier durch die gewöhnliche Gelatine ersetzt werden kann. Denn aus dem Wein wird die letztere unfehlbar durch den vorhandenen Gerbstoff ausgefällt; im Bier aber fehlt dieser und es würde daher gelöste Gelatine darin bleiben, während von der gequellten H. nichts in Lösung geht und die von ihr bewirkte Fällung eine rein mechanische ist. — Die russische Waare gelangt in den Handel entweder in Ballen oder in Fässern, in welchen sie in grobe Säcke verpackt enthalten ist.

Häute heißen die Körperdecken größerer Thiere, die von kleinern Felle und theilweise Bälge. Eine strenge Sonderung zwischen Häuten und Fellen besteht nicht; im allgemeinen herrscht der letztere Name durchgängiger im Pelzwaarenfach, wo selbst von Bärenfellen die Rede ist, obwohl Bärenhäute auch gesagt werden kann. Im Handel werden unter Häuten immer die Rohhäute verstanden, also die, welche noch dem Gerbeproceß zu unterliegen haben; nach diesem bilden sie die verschiedenen Ledersorten. Die Rohhäute aber bilden einen bedeutenden Handelsartikel und den Gegenstand massenhafter Einfuhr aus überseeischen Ländern, da die meisten europäischen Länder mit ihrem eigenen Erzeugnisse nicht ausreichen. Den Hauptgegenstand der Zufuhr bilden die Ochsen- und Kuhhäute, und hierbei ist Südamerika mit seinen zahllosen Heerden halbverwilderten so wie zahmen Rindviehes der Hauptlieferant. Die von dort kommende Waare wird am Markte nach Herkunft und daraus folgender Beschaffenheit unterschieden in Saladeros, Matadores und Campos. Die erstern, speciell Wildhäute genannt, stammen von dem halbwilden Pampasvieh, das an bestimmten Stationen, Saladeros, zusammengetrieben und geschlachtet wird. Matadores kommen von Fleischervieh aus den Städten, Campos von solchen aus Einzelhöfen. — Alle Häute und Felle, die nicht ohne weiteres vom Fleischer in Gerbereien gelangen, bedürfen eine Zubereitung gegen Verderbniß, und unterscheidet man hiernach nasse und trockene Waare. Unter der erstern versteht man solche, die gleich nach dem Abhäuten auf der Fleischseite mit Koch- oder Seesalz, Salpeter, Soda, Alaun, Asche u. dgl. eingerieben wurde. Die trockene ist blos an Luft oder Sonne hart getrocknet. Als Zwischenzustände kommen vor halb nasse und trocken gesalzene. Die aus Südamerika kommenden Rind- und Roßhäute haben größtentheils die nasse Zubereitung, bei welcher die Waare sich besser hält; aber da diese schwerer ins Gewicht fällt und beim Gerben nicht so zunimmt wie die blos getrocknete, so steht sie auch gegen diese wesentlich niedriger im Preise. Von den südamerikanischen Rindhäuten kommen die meisten, an 2—3 Millionen Stück jährlich, aus Buenos Ayres und Montevideo. Diese heißen insgemein La Plata-Häute. Sie stehen als die gesuchtesten in den Marktberichten oben an. Rio grande, Ambalema, sind ebenfalls gute Sorten, während die brasilischen Häute, Rio de Janeiro, Bahia, Fernambuk meist leichter sind und weniger gelten. Derselbe Fall ist es mit der Waare von den westindischen Inseln, Cuba, Portorico, Domingo, Jamaica. Die Häute aus Mexico, Laguaira, Caracas, Cartagena sind in Qualität wieder besser und denen von Buenos Ayres gleichkommend, aber von leichterm Gewicht. Chili führt ebenfalls bedeutende Mengen von Ochsenhäuten nach Europa aus. Nächst Buenos Ayres hat wohl Texas jetzt die meisten Wildhäute abzugeben, auf dessen großen Ebenen sich die halbwilde Rinderzucht großartig entwickelt hat. Die Waare von dort bildet aber schon von vorn herein eine Art Ausschuß in Folge der großen Brandzeichen, welche nach dortigen Weideordnungen den Thieren an auffallenden Körperstellen beizubringen sind und daher immer ein

Digitized by Google

Stück Kernleder verderben. — Die Größe und Stärke der Häute ergiebt sich aus dem Gewicht und classificirt man hiernach die für amerikanische Waare in solche von 18—24, 25—27, 28—36pfündige Häute. Außerdem unterscheidet man gesunde und beschädigte (Piqûre) und zwar letztere in erste, zweite und dritte Piqûre. In Europa steht Ungarn in der Qualität seiner Rindshäute obenan; dann folgen die Erzeugnisse Dänemarks, Hollands, Rußlands, Polens. Rußland exportirt ungemein viel Häute nach den westlichen Ländern, theils zu Lande, theils in Schiffen für Frankreich, Holland, England. Die Waare fällt nach den verschiedenen Provinzen ungleich aus, enthält aber vieles Gute, unter andern die geschätzten tscherkessischen Ochsenhäute. Auch aus der Türkei und von den nordafrikanischen Küstenländern erhalten die abendländischen Gerbereien nicht unansehnliche Zufuhren. England bezieht eine Menge Rindshäute und Kalbfelle aus Ostindien und der Capcolonie. Beide Bezugsländer liefern auch als eine allgemein marktgängige Waare die Kips, das sind Häute von einem besondern kleinen Rindviehschlag, deren Leder die Mitte hält zwischen Rind- und Kalbleder, wie es bei uns ein zweijähres Kalb geben würde, welches eben im Englischen das eigentliche Kip ist, das der fremden Waare nur seinen Namen geliehen hat. Büffelhäute sind viel stärker und fester als die stärkste Ochsenhaut, und wiegen 80—100 Pfd. und darüber. Es sind damit nur zahme Büffel gemeint, denn die amerikanischen wilden Bisons liefern keine marktgängige Waare. Büffelhäute kommen aus der europäischen Türkei und Kleinasien, der Moldau, Walachei, Bessarabien, dem nördlichen Afrika, Italien, Ostindien. Ihr starkes Leder dient besonders zu Maschinentreibriemen und andern starken Lederarbeiten. Wie überhaupt, sind auch beim Rindergeschlecht die Häute männlicher Thiere, als die stärkern und festern, höher gewerthet; man unterscheidet daher Stier- und Kuhhäute, oder den Umständen nach, auch Stier-, Ochsen- und Kuhhäute. — Roßhäute sind ebenfalls ein starker Handelsartikel, an dessen massenhafter Lieferung sich Südamerika, Rußland, Polen, Dänemark, Ungarn betheiligen. Die Waare hat in neuerer Zeit eine erhöhte Bedeutung gewonnen, da man jetzt sehr gutes Leder zu Schuhwerk daraus zu fertigen versteht (s. Leder), während das frühere Roßleder nur zu geringern Zwecken tauglich war. — Andere Thierhäute als die vorgenannten, wie Esels-, Schweins-, Walroßhäute u. s. w. kommen zu selten vor, um wirkliche Marktwaare zu bilden; doch möge erwähnt werden, daß am englischen Markt Gnuhäute aus Südafrika ein stehender Artikel sind. Hauptplätze für den Handel mit Häuten sind London, Antwerpen, Hamburg; dann Liverpool, Havre, Amsterdam, Bremen, Marseille, Petersburg; im Binnenlande Leipzig, Frankfurt a. M., Köln, Berlin, Wien, Prag. (Ueber Kalbfelle s. d. Artikel.)

Hecht (Esox Lucius), bekannter Raubfisch, der in allen süßen Gewässern Europas lebt und wegen seines wohlschmeckenden Fleisches überall geschätzt ist, bildet meistens eine frische Waare der Fischhändler und schmeckt so am besten, besonders halbpfündig und 2 Jahre alt, kann aber ein Dreißigpfünder von 5—6 Fuß Länge und selbst ein Siebzigpfünder werden, wie sie in den schottischen und irischen Seen zuweilen vorkommen. Eingesalzen oder marinirt in den Handel gebracht werden die H. nur wo sie besonders häufig vorkommen, z. B. in der untern Oder und Havel, in der Donau. An den Ostseeküsten, z. B. in Livland trocknet man den Fisch öfter an der Luft und verhandelt ihn so. Aus dem Rogen wird Caviar bereitet, der indeß dem echten im Geschmack nicht gleichkommt.

Hefe, die bekannte Substanz, welche sich bei der Bier- und Weingährung bildet und die zur Anstellung neuer Gährungsprocesse in der Bäckerei u. s. w. immerfort gebraucht wird. Die H. ist ein lebendiges Pflanzengebilde, ein Pilz der einfachsten Art, der sich da, wo er seine Nahrungsbedingungen findet, mit großer Schnelligkeit aus sich selbst vermehrt. Der Hefenpilz kann nur fortvegetiren, wenn er zugleich Zuckerlösung und eiweißartige, also stickstoffhaltige Materien zur Verfügung hat. Von reiner Zuckerlösung kann er nur ein ganz bestimmtes Quantum zersetzen, wobei er sich nicht vermehrt, sondern schließlich abstirbt. Der merkwürdigste, noch nicht völlig aufgeklärte Vorgang bei der Pilzvegetation ist aber das, was wir die geistige Gährung nennen, die fortdauernde Zersetzung des Zuckers in Weingeist und Kohlensäure infolge der Lebensthätigkeit der H. Bei der Anwendung von H. auf Backwerk ist es eben die letztere, welche man zur Auflockerung des Teigs braucht. Es giebt Bier- und Weinhefe, doch hat die letztere als Gährungserreger keine Bedeutung, wird aber neuerdings häufig zur Darstellung von Weinbeeröl (Oenanthäther) gebraucht. Die erstere erscheint, je nachdem ober- oder untergährig gebraut wird, in zweierlei Modificationen, als Ober- und Unterhefe, von welchen nur die erstere in Bäckerei und Küche Anwendung findet, und zwar am meisten die von Weißbier, weil Braunbierhefe den Hopfengeschmack an sich hat. Die Unterhefe verbleibt dem Brauer allein und ist ihm beim Brauen von Lagerbier unentbehrlich. Da die H. nicht überall und zu jeder Zeit aus Brauereien zu erlangen und doch sehr wenig haltbar ist, so hat man sich bemüht derselben mehr Dauer zu geben, indem man in leinenen Säcken die flüssigen Bestandtheile abpreßt, bis die zurückbleibende Masse einen brüchigen Teig bildet, der sich bei Aufbewahrung an einem kühlen Orte einige Wochen wirksam erhält und unter Verpackung versendbar ist. Dies ist also die sog. Preßhefe oder Pfundhefe. Neuerdings stellt man aber diese H. meistens direct und unabhängig von Brauereien her, indem man dazu dienliche Stoffe nur der H. wegen in Gährung setzt. Es wird dabei eben auch nur gewöhnliche H. erhalten, die aber ihrer Bereitung halber öfter doch Kunsthefe genannt wird. Das Geschäft wird theils von Branntweinbrennereien, theils selbstständig betrieben, indem man Getreideschrot oder Mehl mit ein Zehntel Gerstenmalzschrot einmaischt, die Maische auf 16—20° R. abkühlt und durch starken Zusatz von H. eine stürmische Gährung einleitet. Die reichlich an der Oberfläche auftretende neue H. wird immerfort mit Schaumlöffeln abgenommen, durch ein Sieb geschlagen, damit anhängende Träber zurückbleiben, mit kaltem Wasser gewaschen und in Leinensäcken bis zur Teigconsistenz ausgepreßt. Die verbleibende Maische wird dann noch auf Branntwein oder zu Viehfutter benutzt. Gute Preßhefe hat einen eigenthümlichen obstartigen Geruch; wenn sie

Digitized by Google

dumpfig riecht, ist sie verdorben. Die Preßhefe ist durchgängig durch Hinzutreten von Kartoffelstärke in ihrer Masse vermehrt und dadurch möglicherweise haltbarer gemacht. Es kann dieser Zusatz nicht als Verfälschung angesehen werden, wohl aber ein solcher von Gyps oder Thon, der wenigstens nicht schwer zu entdecken wäre. Verpackt wird die Preßhefe gewöhnlich in Säcken von 50—100 Pfd. Gewicht; die Kleinhändler formen sie in Riegel zu ganzen oder halben Pfunden, die in Papier geschlagen werden. Die Waare ist zuweilen auch ganz ausgetrocknet in Form fester Kuchen und dann in Pulverform als Hefenpulver in den Handel gelangt. Als eine Quelle, welche neuerdings das Pulver, in Wirksamkeit der frischen H. gleich kommend und von jahrelanger Haltbarkeit offerirt, ist die Fabrik von Peter Reininghaus in Graz zu nennen. Das Pulver muß, um es in Activität zu setzen, erst mit Zuckerwasser warm gestellt werden. Nach den jetzigen Anschauungen der Naturforscher schweben die Sporen oder jungen Zellen der H., wie sie durch die entwickelte Kohlensäure mit fortgerissen werden, als Sonnenstäubchen überall in der Luft und nur wenn diese sich auf eine gährungsfähige Flüssigkeit niederschlagen und ihren Lebenslauf beginnen, tritt die Erscheinung ein, die wir die freiwillige Gährung nennen. Hiermit wäre also zugleich dargethan, daß die Hefenzellen durch bloße Trockenheit nicht keimunfähig werden können und es erscheint somit auch die völlige Austrocknung nicht unrationell, um so weniger als schon Jahre alte, steinhart gewordene Preßhefe noch lebensfähig befunden worden ist. Indeß ist es wohl natürlich, daß der H. der Wassergehalt auf subtile Weise, nicht durch eine hohe Darrhitze entzogen werden muß. Dem Vernehmen nach sind in den Fabriken hierzu schon vielfach Gypsplatten in Anwendung, welche dem darauf ausgebreiteten Stoff sehr wirksam die Feuchtigkeit entziehen.

Heidekorn, s. Buchweizen.

Heidelbeeren, Blaubeeren (Baccae Myrtillorum oder Fructus Myrtilli). Diese bekannte kleine Waldfrucht, von dem in höher gelegenen Wäldern häufig wachsenden kleinen Strauch Vaccinium Myrtillus, bildet nicht nur im frischen Zustande einen Gegenstand des Straßenhandels, sondern ist getrocknet im Droguengeschäft ein Artikel von ziemlicher Bedeutung, der seine Chancen hat und bei nicht seltenen Misernten, veranlaßt durch die Zerstörung der Blüthe durch Spätfröste, theuer genug werden kann. Die Beere enthält neben Zucker und Gummi einen purpurrothen Farbstoff, Aepfelsäure und Citronensäure und schmeckt bekanntlich angenehm süß-säuerlich und etwas zusammenziehend. Getrocknet ist sie schwarz, runzlig, kleinen Rosinen ähnlich, übrigens an Gehalt und Wirkung unverändert. Die Frucht hat sowohl medicinisch-diätetische wie technische Verwendung. Die getrockneten Beeren bilden in Abkochung ein Volksheilmittel gegen Diarrhöen und im gleichen Sinne verwendet man sie in Frankreich, Rußland, Rumänien und der Levante namentlich für den Armeebedarf. Alle diese Länder beziehen die Beeren aus Deutschland. Der Saft oder Absud giebt mit Alaun eine gute violette Farbe, verhält sich überhaupt in der Färberei dem Blauholz ähnlich, hat aber in dieser Richtung nicht viel Verwendung. Häufig dagegen soll er in Frankreich und anderwärts gebraucht werden zum Nachfärben blaßrother Weine, zum Färben von Liqueuren, nachgemachtem Burgunderessig u. dgl. Hierin mag er neuerdings durch die jetzt vielgebrauchten Blüthen der schwarzen Malve großentheils verdrängt sein, wogegen er als Zumischung zu Kirschsaft fortwährend dient. Der Heidelbeersaft ist ebenfalls ein Handelsartikel, der wohl in allen Gegenden bereitet wird, wo die Beere häufig vorkommt.

Heiligenstein, Kupferalaun (Lapis divinus, Cuprum aluminatum), ist eine bläulichweiße, nach Campher riechende Masse, die durch Zusammenschmelzen von gleichen Theilen Alaun, Salpeter und Kupfervitriol oder statt dessen Kugelgrünspan unter Zusatz von etwas Campher erhalten wird. Sie ist in Wasser bis auf einen kleinen Rückstand von Campher löslich und die Lösung dient von alten Zeiten her als Augenheilmittel.

Heliotrop (Sonnenwendstein) heißt eine Art Schmuckstein aus der Quarzgattung von dunkel-, seladon- oder lauchgrüner Färbung, in welche zinnoberrothe, undurchsichtige Punkte eingestreut sind. Je zahlreicher und gleichmäßiger dieselben in der grünen Grundmasse und je durchsichtiger letztere ist, desto höher wird der Stein geschätzt. Man findet ihn in Tyrol, Schottland, Siebenbürgen, der Bucharei, China, Sibirien, Ostindien. Seine Benutzung zu Ring- und Broschensteinen ist ziemlich häufig, im Orient fertigt man daraus auch größere Gegenstände, wie Dolchgriffe, kleine Gefäße u. dgl.

Hemlockextract, amerikanischer Lohextract, ist der zur Syrupdicke eingedampfte Absud von der Rinde der nordamerikanischen Hemlock- oder Schierlingstanne, Pinus canadensis, der in Amerika bereits in großem Umfange als Gerbmittel dient, in Frankreich und England ebenfalls in Gebrauch gekommen ist und in Deutschland sich zu empfehlen sucht. Hier angestellte Proben, mit dem Stoffe allein wie unter Zusatz von etwas Eichenrinde, sollen günstig ausgefallen sein. Nach einem englischen Patent wird der Extract außerdem mit Vortheil an Stelle des Sumachs beim Färben und Drucken der Baumwolle gebraucht und dient namentlich mit Zinnsalz als Grundirbeize. Der Vertreter für Deutschland ist Moritz Nordheim jun. in Hamburg, und kommt die Waare in Fässern à 360 Pfd. netto, zum Preise von 7¼ Thlr. per Centner ab dort.

Herba, Kraut, herbae medicinales, Heilkräuter, im Handel natürlich getrocknete. Es giebt deren eine Menge und manche davon sind stark im Handel vertreten, nicht nur in Einfuhr aus der Fremde, sondern auch in Ausfuhr eigenen Gewächses namentlich nach Nordamerika. Denn während bei uns die Heilkunde sich von Kräuterarzneien mehr und mehr abwendet, haben die amerikanischen Deutschen die frühere Vorliebe für dergleichen beibehalten und verschreiben aus der alten Heimath noch Vielerlei, darunter manches was bei uns längst veraltet ist. Gangbarere Kräuter sind: Herba Abrotani, Eberrautenkraut; H. Absynthii, Wermuth; H. Aconiti, Eisenhutkraut; H. Althaeae, Eibisch; H. Antirrhini oder Linariae, gelbes Löwenmaul; H. Anthos oder Roris marini, Rosmarinkraut; H. Aristolochiae, Osterluzei; H. Artemisiae, Beifuß; H. Asperulae odoratae, Waldmeister; H. Basilici, Basilicum- oder Königskraut; H.

Digitized by Google

capilli Veneris, Frauenhaarfarn; H. Cardui benedicti, Cardobenedictenkraut; H. Centaurii minoris, Tausendgüldenkraut; H. Chelidonii majoris, Schöllkraut; H. Conii maculati, Schierling; H. Cochleariae, Löffelkraut (nur frisch); H. Daturae Stramonii, Stechapfelkraut; H. Digitalis purpureae, rother Fingerhut; H. Farfarae, Huflattich; H. Fumariae, Erdrauchkraut; H. Galeopsidis, Hanfnesselkraut; H. Gratiolae, Gottesgnadenkraut; H. Hyoscyami, Bilsenkraut; H. Hyssopi, Isop; H. Jaceae oder Violae tricoloris, Stiefmütterchenkraut; H. Lactucae virosae, Giftlattich; H. Lobeliae inflatae, der sog. indianische Tabak; H. Mari veri, Katzenkraut; H. Marrubii, Andornkraut; H. Melissae, Melissenkraut; H. Menyanthis oder Trifolii fibrini, Fieberklee; H. Menthae crispae, Krausemünze; H. Menthae piperitae, Pfeffermünze; H. Nicotianae, Tabackblätter; H. Origani, Dosten; H. Or. cretici, cretischer Dosten; H. Polygalae amarae, bitter Kreuzblumenkraut; H. Pulegii Poleikraut; H. Pulsatillae, Küchenschellenkraut; H. Rutae, Raute; H. Sabinae, Sadebaumkraut; H. Salviae, Salbeikraut; H. Serpylli, Quendel; H. Spilanthis oleraceae, Parakresse, u. s. w.

Herbstzeitlose (Colchicum autumnale), das bekannte giftige Zwiebelgewächs, das auf feuchten Wiesen überall vorkommt und ein schädliches, wegen der tiefen Lage der Zwiebeln schwer zu vertilgendes Unkraut bildet, im Herbst seine blaßrothen röhrigen Blüthen treibt und erst im folgenden Jahre die Blätter nebst Samenkapseln nachsendet, hat bei aller ökonomischen Nichtsnutzigkeit doch medicinische Verwendung und soll gute Heilkräfte gegen gichtische und rheumatische Leiden besitzen. Man verwendet die Samen und die Zwiebelknollen. Erstere werden in ihrer lederigen, dreifächrigen Kapsel im Juli reif, sind dann dunkelbraun, innen weißlich, sehr hart, zähe und schwierig zu zerkleinern. Sie haben einen sehr bittern, kratzenden, Ekel erregenden Geschmack und wirken in größern Gaben wie Gift. Die wallnußgroßen, denen der gemeinen Tulpe ähnlichen Zwiebelknollen werden im Herbst, zur Blüthezeit der Pflanze gegraben und nur frisch zu medicinischen Präparaten verbraucht. Geschmack und Wirkung derselben ist wie bei den Samen, nur in schwächerm Grade. Der der Pflanze eigenthümliche, heftig wirkende Giftstoff wird Colchicin genannt; er wird entweder in Nadeln krystallisirt oder als eine gummiartige Masse erhalten. Man bereitet aus den Wurzeln und zerkleinerten Samen zu medicinischem Gebrauch Auszüge mit Essig, Honig, Weingeist, spanischem Wein.

Heringe. Dieser allbekannte Fisch bildet unter allen Gaben, die die nordischen Meere zu bieten haben, die reichlichste; seine Verbreitung als Waare ist die allgemeinste und in ihm erhält selbst der arme Mann tief im Binnen- und hoch im Berglande wenigstens etwas von den reichen und mannichfaltigen Nährstoffen der See zu genießen. Der H. ist, was man ihm im Tode nicht ansieht, in seinem Aeußern ein schöner Fisch; zu dem Grünblau des Rückens und dem silbrigen Weiß der Seiten gesellt sich ein eigenthümlich reizendes Farbenspiel, aber alle Farbenschönheit erlischt sogleich mit dem Leben. Ueber die Naturgeschichte des Fisches bleibt noch Manches aufzuklären. Nach der frühern, auch jetzt noch in Schriften zuweilen auftauchenden Ansicht wäre die eigentliche Heimath des H. in den eisigen Regionen des Polarkreises zu suchen, von wo derselbe des Laichens halber in gewaltigen Schwärmen die europäischen Küsten aufsuche, um nachgehends wieder heimzukehren. Aus dem Norden, wo allerdings das Meer an kleinen Futterthieren überreich ist, langten sie zuerst im April und Mai, die größten Schaaren aber im Juni an bei den Shetlandsinseln und vertheilten sich von hier in einzelnen Colonnen nach all den Küsten Europas, wo sie anzutreffen sind. Nach der neuern, mehr plausiblen Ansicht kommen die Fische nicht aus dem so weit entlegenen Polarmeer, wo sie gerade nur selten sein sollen, sondern leben in den Meerestiefen unserer eigenen Breiten, hauptsächlich in der Nordsee, wo sie sich als echte Gründlinge von dem Gethier des Meerbodens nähren und mästen, und kommen nur des Laichens halber in die seichten Küstengewässer, um nachher rasch wieder zu verschwinden. Ihr früheres oder späteres Erscheinen hängt von Wetter- und Temperaturverhältnissen und von der Wassertiefe ab, aus der sie kommen. Zur Stütze dieser Ansicht wird auf die bedeutende Verschiedenheit in der Größe und Güte hingewiesen, in der sich die Thiere an verschiedenen, oft nicht weit von einander liegenden Küstenstrichen ein wie allemal vorfinden; es sind eben Bewohner verschiedener Wassergegenden mit mehr oder weniger ergiebigen Weideplätzen. Auch der Salzgehalt einer Meeresgegend ist hierbei von Einfluß: die Fische werden im allgemeinen um so größer, je salzreicher ihr Wasser ist, und als Grund für die Dürftigkeit der Ostseeheringe ist schon längst die Salzarmuth dieses Gewässers gehalten worden. Die H. gehen nicht weiter südlich als bis zur holländischen Küste und den französischen Nordküsten und sind an dieser Grenzlinie schon von geringer Qualität. An den Küsten von Nordamerika gehen sie bis nach Carolina herunter und kommen dort in ungeheuren Schaaren vor. In der Chesapeakbay überschwemmen sie den Strand alljährlich in solchen Massen, daß sie ein öffentliches Ungemach bilden. Einen Werth scheinen sie dort kaum zu haben, da europäische H. in Nordamerika eingeführt werden. Unsere Fische laichen im Jahre zweimal, im Frühjahr und Herbst oder im Sommer und Winter; da man aber nicht weiß, wie alt der einzelne Fisch wird und wie viel Zeit er bis zur Geschlechtsreife braucht, so ist es auch ungewiß, ob die Sommer- und Winterfische dieselben Generationen sind oder verschiedene. Wie man annehmen muß, ziehen die aufgetretenen Schwärme doch erst einige Wochen auf dem hohen Meere und längs der Küsten umher und werden unterdeß erst geschlechtsreif, denn die ersten angetroffenen Züge bestehen größtentheils aus Maatjes oder Fettheringen, also solchen, denen Rogen und Milch noch ganz oder fast ganz fehlen; Vollheringe sind dann erst vereinzelt darunter; ihre Zahl mehrt sich aber immerfort, bis sie die große Majorität bilden. Nach vollbrachtem Laichgeschäft sind sie zu Hohlheringen, Ihlen oder Schotten (vom engl. shotten, entlaicht) geworden, die nur geringen Werth haben und sich wieder in die tiefe See verlieren. Die Eier sind in 2—3 Wochen ausgebrütet; nach 6—7 Wochen hat die Brut die Länge von 3 Zoll, und verschwindet allmälig auch aus den seichten Gewässern. Bei der Größe von 5—6 Zoll sollen ihrer nicht wenig

Digitized by Google

gefangen werden, um sie unter Sardellen und Sprotten zu mischen. Merkwürdig bleibt immerhin das regelmäßige Auftreten des H. nach Zeit und Oertlichkeit. Das erste Erscheinen des Fisches im jüngsten Zustande ist immer bei den Shetlandsinseln; Wochen und Monate später treten sie dann successive an den schottischen, englischen, norwegischen Küsten u. s. w. auf, sodaß das Ganze doch den Eindruck einer großartigen Völkerwanderung macht. Dagegen ist indeß auch nicht außer Acht zu lassen, daß H. in der Vereinzelung im ganzen Jahre angetroffen und gefangen werden. Die Vermehrungsfähigkeit des H. ist großartig, denn die Eierzahl eines Rogenfisches mag wohl 50—70000 betragen. Da aber die meisten Thiere im trächtigen Zustande gefangen und somit alljährlich furchtbare Lücken in den Gesammtbestand gerissen werden, so ist es in der That wunderbar, daß eine größere Abnahme noch nicht bemerkt worden ist. Zugestanden ist eine Verminderung insofern, als jetzt geklagt wird, man brauche weit mehr Netze als vor einem Menschenalter, um eine bestimmte Quantität zu fangen, auch geben viele früher ergiebig gewesene Fischgründe jetzt wenig oder nichts mehr; die Züge bleiben aus, am ehesten immer an stark befischten Küstengegenden. Der Fang ist so unsicher wie eine Lotterie; während der Eine eine reiche Ernte hat, kann sein Nachbar leer ausgehen. Das Fischen geschieht meistens in kleinen offenen Booten in Nähe der Küsten; größere seetüchtige Fahrzeuge aber gehen dem Fisch in weitere Ferne vom Lande entgegen und erhalten ihn dadurch von besserer Qualität. Der Fang geschieht mit großen Treibnetzen, die in England vorschriftsmäßig nicht größer als 100 Fuß lang und 70 Fuß breit sein dürfen und Maschen von 1 Zoll im Gevierte haben müssen. Sie bestehen aus Hanf oder grober Seide und sind schwarz gefärbt. Man spannt und versenkt sie so, daß sie wie eine Wand im Wasser stehen und steht oder treibt damit in der Erwartung, daß die Fische, indem sie das Netz durchkriechen wollen, mit ihren Kiemen in den Maschen hängen bleiben. An den schottischen Küsten wird das Netz nach Sonnenuntergang geworfen, am andern Morgen langsam eingezogen und die gefangenen Fische ausgelöst. Was von den Schwärmen die Laichplätze wirklich erreicht, bleibt dort natürlich unbehelligt; die Thiere trüben durch das Laichen auf weite Strecken hin das Wasser und verursachen ein Geräusch als ob ein starker Regen hineinfiele. Durch immer neue Zuzüge verlängert sich die Scene gewöhnlich auf 14 Tage.

Der Hering bildet als sog. grüner, d. h. frisch aus dem Wasser kommender, ein sehr zartes schmackhaftes Gericht, das in der Fangzeit im großartigsten Maßstabe verzehrt wird, aber bei uns dem Binnenländer meist unerreichbar ist, obschon wir ebenso gut Eisenbahnen, nur aber keine so praktischen Einrichtungen wie die Engländer haben, bei denen in der Saison auf allen Märkten des Landes ebenso gut frische H. wohlfeil zu haben sind wie an den Küstenplätzen. London allein verzehrt jährlich etwa 900000 Fässer à 700 Stück frische Heringe. In Ermangelung englischer Heringseinfuhren hat man sich also an die gesalzene und geräucherte Waare zu halten, wie das seit vielen Jahrhunderten gewesen ist. In der That bilden die H. eine Waare, so lange es einen Handel giebt; sie waren im Mittelalter ein eigentlicher und hauptsächlicher Meßartikel und eine Hauptwaare des Hansabundes. Später machten die Holländer den Heringsfang und Handel zu ihrem Hauptgeschäft und einer Art von Monopol; sie fischten die deutschen und britischen Gewässer aus und erweiterten die Sache so ins Große, daß sie schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts jährlich für 30 Mill. Thlr. Waare absetzten und an 200000 Menschen auf den Heringsfang ausfuhren. Alljährlich am 24. Juni lief die Heringsflotte 12000 besegelte Schiffe stark von Texel aus nach Norden, um an den englischen und schottischen Küsten der Nordsee, an den Shetlandsinseln u. s. w. die holländischen Heringe zu holen, während eigentliche Holländer, die Fische der eigenen Küste, als sehr geringe Sorte niemals eine Rolle gespielt haben und meistens geräuchert, als Pöklinge abgesetzt werden. Heute, wo die Schotten und Engländer ihre Gewässer längst selbst befischen, hat sich das holländische Heringsgeschäft in viel engere Grenzen zurückgezogen; die Zahl ihrer auslaufenden Schiffe bleibt unter 100, und ihr jährlicher Ertrag wird auf 1½ Mill. Thlr. geschätzt. Ihr Renommée ist aber immer noch ein gutes; sie bringen noch immer die erste und wegen guter Zubereitung beliebteste und theuerste Waare, aber der Beiname Holländer ist jetzt mehr ein Qualitätsbegriff geworden, da man alle ausgesuchte gute und fette Fische so zu nennen pflegt. Die alte Praxis der Holländer sichert ihnen immer noch einen Vorsprung: sie fahren (immer noch in der alten Richtung nach den Shetlandsinseln) in großen seetüchtigen Schiffen (Buysen) aus, auf welchen sie die gefangenen Fische alsogleich ausweiden, einsalzen und verpacken. Schnell segelnde Transportschiffe (Heringsjäger) bringen die gefüllten Tonnen schnellstens nach Holland oder gleich nach fremden Marktplätzen. Dies geschieht hauptsächlich mit den erstgefangenen, den werthvollen Maatjesheringen, deren Erstlinge bekanntlich mit enormen Preisen bezahlt werden. Die minder theuren Voll- und Hohlheringe werden dann, nur vorläufig präparirt, von den Buysen selbst heimgebracht und zu Hause erst förmlich gesalzen und eingetonnt. Der Betrieb der Holländer mit großen Schiffen befähigt dieselben weiter in die tiefe See hinauszugehen, wo die Fische besser sind; ihre sorgfältige Weise des Einpökelns und der Behandlung überhaupt sowie das angewandte feine Salz tragen dann natürlich auch das Ihre zur Qualität der Waare bei. Die andern Fischernationen dagegen betreiben den Fang nur in kleinen offenen Booten nahe den Küsten, und suchen mit ihrer Beute die Hafenplätze oder Stationen auf, um sie hier erst auszuweiden und einsalzen zu lassen. Die für Holland gesetzlich bestimmte Fangzeit läuft jetzt vom 12. Juni bis 24. Januar. Man macht oder machte in Holland aus den Erträgnissen des Heringsfanges nicht weniger als 12 Sorten von der besten bis zur schlechtesten, den Stankheringen, und es waren dafür ebenso viel Brandzeichen auf den Fässern zu unterscheiden. Amtliche Probirmeister hatten die Fässer zu revidiren und zu stempeln. Es ist aber seit 1857 diese amtliche Controle nicht mehr geboten und die alten Brandzeichen sind abgeschafft. Die amtliche Prüfung der Fässer wird nur auf Verlangen noch vorgenommen und besteht dann die Marke aus der königlichen Krone und der Angabe des Orts, wo

Digitized by Google

die Prüfung stattgefunden. — Die größte Menge H. wird jetzt von den Schotten und Engländern gefangen, gutentheils im frischen Zustande selbst verzehrt, andere Mengen in den Handel gebracht. Die Selbstübernahme der Fischerei an den eigenen Küsten und das Ausstechen der Holländer hat den Briten viel Mühe, Zeit und Opfer gekostet. Eine lange Reihe von Jahren hat die Regierung durch Erlaß der Salzsteuer, Prämien für Boote und Schiffe sowie für jede Tonne exportirter Fische die Sache emporzubringen gesucht und zu Zeiten erreicht, daß der Markt mit Waare weit überführt war. Seit 1830 haben diese staatlichen Beihülfen aufgehört und die sich selbst überlassene Fischerei steht seitdem auf gesunderer Basis. Regierungscommissare zur Prüfung und Stempelung der Waare bestehen noch; doch wird alles, was von obrigkeitlichen Maßregeln noch übrig ist, meist für lästig und nachtheilbringend gehalten. Die amtlichen Stempel finden in der Handelswelt wenig Credit; es wird überhaupt nur etwa die Hälfte aller Waare gestempelt. An den schottischen Küsten geben die nördlichsten Gegenden im allgemeinen die beste Waare, doch herrscht selbst auf diesem engern Gebiet ein großer Unterschied in Geschmack und Güte der Fische, je nachdem sie von einer oder der andern Bucht, Insel u. s. w. kommen. Der Hauptfang ist in Schottland von Mitte oder Ende Juli bis Ende September. Viele Tausende von Booten und die ganze Küstenbevölkerung sind während dieser Erntezeit nur mit dem einen Gegenstande beschäftigt. Die Fischer schließen schon vorher über den zu erhoffenden Fang mit Maklern Contracte ab und ziehen nicht selten mit geringem oder gar keinem Erfolg aus. Die beiden Inselorte Wick und Dunbar sind die Hauptheringshäfen Schottlands. Die große Bucht von Forth liefert viele und die größten, doch schon trocknere Fische. Weiter südlich, an der englischen Küste bildet Yarmouth den Centralpunkt. Auch hier werden zuweilen, wie namentlich 1868, große Mengen gefangen. Der Fisch ist hier schon geringer und wohlfeiler als der schottische. Die frischen H. sind meist besser als die englischen, aber in der Zubereitung nicht zu loben. An den schottisch-englischen Küsten wird auch von October bis December neuerdings etwas gefischt und es geht dieses geringere Erträgniß gewöhnlich unter dem Namen Yarmouthheringe. — Nächst der britischen Küste ist die gegenüberliegende norwegische an Heringen die ertragreichste und zwar der südliche Theil, zwischen Bergen und Stavanger, während weiter im Norden der Kabliau vorherrscht. Der Heringsfang beschäftigt dort selbst mehr Hände als der des Kabliau; man schätzt die dabei beschäftigten Personen auf 60000. Es giebt dort zwei Perioden des Fanges, erstlich im August und dann von Mitte Januar bis Ende März. Die erste Ernte beträgt nach amtlichen Angaben durchschnittlich 200000, die zweite 600000 Barrels. Die Hauptabnehmer der Norweger sind Rußland und Schweden; ein anderer Theil geht über die deutschen Hafenplätze nach Polen und Deutschland. Die größten Fische befinden sich unter den norwegischen. Man fängt dort die Fische ebenfalls größtentheils mit Streichnetzen, zum Theil auch in Stellnetzen, welche man gegen diejenigen errichtet, welche schon zwischen die vielen Klippen und Inselchen der Küste hineingedrungen sind. Doch ist diese Fangart unsicher und beansprucht viel Netzwerk. Sehr unterstützt wird der Fischfang dort durch eine Telegraphenlinie, welche längs der ganzen Küste, oft durch unbewohnte Gegenden, bis zur russischen Grenze hinläuft und die Fischerbevölkerung rasch von allem in Kenntniß setzt, was sie interessiren kann. Während der Fangzeit haben die Fischer ihre Außenposten auf den Inseln; kleine Dampfer bugsiren die Flottillen der Fischerboote ins Meer hinaus und wieder zurück. In Schaluppen geht der Fang nach den nächsten Städten, Bergen, Stavanger u. s. w., wo sie, größtentheils von Weibern, ausgenommen, dann in Fässer gepackt und zugeschlagen werden. Man tadelt an der norwegischen Waare, daß sie in Fässer von Fichtenholz gepackt sind, wovon sie einen Beigeschmack annehmen. Es kommen indeß jetzt auch viel buchene Fässer vor. Die Ostsee ist nicht mehr so reich an Heringen wie in frühern Zeiten und die Thiere sind hier wie gesagt klein und nicht sehr voll. Schweden hatte früher reichere Ernten; es fischt noch an seinen Küsten von Gothenburg bis Strömstadt von October bis Ende des Jahres und setzt seine Waare gut ab, da dieselbe wohlfeil und haltbar gesalzen ist. Der Fang an den preußischen Ostseeküsten ist nicht von Belang und dieselben beziehen ihren Bedarf hauptsächlich von England und Norwegen. Zuweilen sind an den Küsten Rügens, zu Greifswald u. s. w. wohl so große Mengen gefangen worden, daß sie in den benachbarten Gegenden zu Spottpreisen weggegeben wurden; es ist dies aber unsicher und soll der Fang überhaupt nur bei Nordwestwind thunlich sein, da Südwinde die Thiere von den Küsten wegtreiben. Die von den deutschen Ostseeküsten stammende kleine, aber gut gesalzene Waare wird pommersche Küsten- oder Strandheringe genannt. Die Dänen fangen, besonders bei Aalborg und Rypen auch eine Quantität Fische, die nicht die Größe der gewöhnlichen haben; sie fischen ferner um die Küsten Jütlands, die Farör und Island herum. Die emdener und ostfriesischen H. sind besser als die von der holländischen Küste und gehen viel nach Bremen, Hamburg und Altona und von da ins Innere von Deutschland. Die hamburger eigene Fischerei in der Nordsee ist auch nicht von Bedeutung, sondern der Platz versendet hauptsächlich fremde Fische, nachdem dieselben dort geprüft, sortirt, mit neuem Salz umgepackt und mit dem hamburger Zeichen markirt worden sind. Frankreich findet an seinen Küsten im Kanal und der Bretagne nur sehr geringwerthige Fische; es sendet eine Anzahl Schiffe zum Fang in die englischen und schottischen Gewässer aus, nach den Orcaden, der Insel Man u. s. w., aber sein ganzer Fischereiertrag übersteigt nicht 15000 Barrels und es muß noch viel hinzukaufen. — Da die Heringstonnen in den verschiedenen Ländern nicht gleich groß und die Thiere selbst in ihrer Größe so verschieden sind, so wechselt auch die Stückzahl in einer Tonne in dem Umfange von 4—1200. Die Fische werden zum Theil gleich in der ersten Verpackung zum Handel versandt und heißen dann Seepack; sie sind dann unsortirt, die Hohlheringe nicht ausgeschossen; die meiste Waare aber wird an den Handelsplätzen erst unter Beseitigung des Ausschusses wieder um- und vollgepackt und dies durch eine amtliche Stempelung der Fässer bescheinigt. In dieser Verfassung heißt die Waare Brandhering, full

Digitized by Google

brand. Auf weiten Transporten rütteln sich die Fische immer noch zusammen und müssen aufs Neue umgelegt, die Tonnen aufgefüllt und mit frischer Lake versehen werden. Hierbei findet sich öfter schon eine gelbe thranige Materie ausgeschwitzt, welche bei der Gelegenheit mit beseitigt wird. Für Norddeutschland wird dieses Umpacken in Hamburg, Bremen, Magdeburg besorgt, für weiter landeinwärts gehende Waare in Breslau, Cottbus u. s. w. Zur guten Aufbewahrung der Fische ist erforderlich, daß die Fässer dicht sind und die Lake nicht fahren lassen, ferner daß sie im Winter frostfrei, im Sommer in kühlen Kellerlocalitäten gehalten werden. Neuer Hering zeigt auf dem Durchschnitt ein weißes Fleisch, alter ist geröthet. Die Waare ist überhaupt nur im ersten Jahre frisch, im zweiten schon schlecht und nur zu den wohlfeilsten Preisen noch anzubringen.

Unter dem Namen Bücklinge oder Pöllinge erhalten wir denselben Fisch im geräucherten Zustande. Derselbe wird zu dem Behuf, nachdem er ausgeweidet worden, einen Tag in Salzlake gelegt, dann an den Köpfen auf Stäbe gereiht und in Rauchkammern oder Oefen, die mehre tausend Stück fassen, einem stark rauchenden Feuer ausgesetzt, wobei er in etwa 24 Stunden genügend durchräuchert und abgetrocknet ist. Die Holländer verpacken ihre geräucherte Waare in Stroh, daher sie Strohbückling heißt. In England werden ebenfalls große Mengen geräuchert, besonders zu Yarmouth. Der Fisch heißt dann bei den Engländern Rothhering. Für Deutschland sind besonders Kiel, Flensburg, Eckernförde, Cappeln die Räucherungsanstalten. Das von dort Kommende heißt gewöhnlich durchweg Cappler Pöllinge und stammt angeblich von den Heringszügen, die alljährlich in die Schlei einziehen. Maatjesheringe, die als frische Waare nicht mehr abgesetzt werden können, werden noch dadurch verkäuflich und haltbar gemacht, daß man sie mit Essig und starken Gewürzen ähnlich den marinirten Heringen zubereitet. Sie heißen dann nordische Gewürzheringe und gehen in Fäßchen von 60—80 Stück in den Handel. Eine andere, aber nur private Industrie mit alten H. ist die, daß man ihnen durch Wässern einen Antheil Salz benimmt und sie dann räuchert. Solche „geräucherte Heringe" mit Pöllingen zu verwechseln ist ein Missgriff, den man nur einmal im Leben begehen kann. Der Deutsche Zollverein besteuert gesalzene H. mit 3 Mk. per Tonne; abgekochte (abgesottene) in Schachteln, auch marin. in Fäßchen mit 1½ Mk. per Ctr.

Hermelinfelle. Das Hermelin ist eine große Art Wiesel (Mustela erminea), in Gestalt etwas größer als ein Eichhörnchen, kommt auch in gemäßigten Ländern vor, ist aber da ohne besondern Werth, weil es im Winter wie im Sommer dasselbe braune Kleid trägt; im hohen Norden dagegen wird es im Winter schneeweiß bis auf die Spitze des kleinen Schweifes, welche schwarz ist und bleibt. Nur diese weißen Winterpelze bilden die Handelswaare. Je nördlicher die Thiere wohnen, desto dunkler ist im Sommer ihr Braun und desto reiner im Winter ihr Weiß. Nach der Weiße, der Länge und Feinheit des Haares richtet sich der Preis. Man sieht aber auch darauf, daß die Haut eine feste Consistenz hat. In diesen Eigenschaften haben die sibirischen Felle den Vorzug; in zweiter Reihe stehen die aus Rußland. Anderswoher kommen gar keine Hermelinfelle, namentlich nicht aus Norwegen in den Verkehr, obschon das Thier dort so wenig wie in andern Schneeregionen fehlt. Die beste Waare kommt aus Barabinsk und Ischni, geringere aus Jenisei und Jakutsk. Bekanntlich war das Tragen von Hermelinmänteln, mit den schwarzen Schwanzspitzen ausgeziert, sonst ein Vorrecht gefürsteter Häupter. Jetzt sind diese Pelze und ihre Nachahmungen in weißen Kaninchen eine sehr verbreitete Damentracht geworden und die Felle sind auch keineswegs zu kostbar dazu, da der Zimmer von 40 Stück nach Qualität nur 10—30 Thlr. kostet. Der Fang dieser zierlichen flinken Thiere geschieht in Fallen und liefert ein beträchtliches Gesammtergebniß, denn außer den Mengen, die in Rußland selbst verbraucht und direct nach China und den türkischen Provinzen abgesetzt werden, bewegen sich immer noch 100000 Stück alljährlich über den Weltmarkt von Leipzig. Aus weißen Kaninfellen werden nicht selten anscheinende Hermelinkragen u. dgl. gefertigt, die freilich den Kenner nicht täuschen können.

Hessians sind Juteleinen, s. Jute.

Herenmehl, s. Bärlapp.

Himbeeren. Der bekannte Himbeerstrauch (Rubus Idaeus), zu den Rosenblüthlern gehörig, wächst durch ganz Europa und in Nordasien in trockenen Wäldern und Gebüschen wild, außerdem in zahlreichen Spielarten in Gärten angepflanzt, wo seine Früchte zwar größer und süßer werden, aber an dem eigenthümlichen Aroma verlieren, welches die Waldhimbeere auszeichnet. Es wird denn auch diese für die Präparate aus der Frucht bevorzugt und in den Waldgegenden gesammelt, wo in der Reifezeit fast täglich von denselben Sträuchern etwas entnommen werden kann. Der hauptsächliche Handelsartikel ist der Himbeersyrup, auch blos Himbeersaft genannt. Zu seiner Bereitung läßt man die zerquetschten Früchte in geistige Gährung übergehen, preßt den Saft aus und kocht ihn nach der Klärung mit gutem weißen Zucker zu Syrup ein. Der Saft wird auch wohl gleich frisch ausgepreßt und der Gährung überlassen. Die Vermischung des Syrups mit einer größern Quantität gutem Essig bildet den Himbeeressig, der auch durch bloßes Ansetzen der Früchte mit Essig in gut verschlossenen Flaschen, nachheriges Auspressen und Durchseihen erhalten wird, natürlich ohne Zuckergehalt. Auch der frisch gepreßte Saft wird zum Theil ohne Zucker, mit etwas Spiritus versetzt in den Handel gebracht und zu Liqueuren verwendet. In ähnlicher Weise wie Himbeeressig wird Himbeerwein bereitet. Aus den Preßrückständen erhält man durch Destillation mit Wasser das aromatische Himbeerwasser. Diese verschiedenen Präparate werden bekanntlich vielfach gebraucht als Zusatz zu kühlenden Getränken, Liqueuren, Gelées, Fruchteis u. s. w., haben auch Verwendung in den Apotheken.

Hippursäure, Pferdeharnsäure, wird behufs der Darstellung künstlicher Benzoesäure (s. d.) in chemischen Fabriken aus Pferde- und Rinderharn abgeschieden, indem man denselben mit einer stärkern Säure (Salzsäure) vermischt. Die herausfallende H. erscheint, nachdem sie durch Umkrystallisiren gereinigt worden, in schneeweißen spießigen Krystallen. Ihrer chemischen Constitution nach ist sie zu betrachten als eine Paarung

Digitized by Google

von Amidoessigsäure und Benzoesäure; durch Kochen mit einem Alkali oder einer verdünnten Säure wird die Trennung bewerkstelligt und so die Benzoesäure isolirt.

Hirschbrunst, Hirschtrüffel, officinell Boletus cervinus, botanisch Elaphomyces granulatus, ist eine Art Pilz, der unterirdisch ohne Strunk in Nadelhölzern, auf Wiesen und Angern wächst und die Größe einer welschen Nuß erreicht, auch deren Form hat. Im frischen Zustande hat das Gewächs einen starken widerlichen Geruch, der das Wild anlockt. Hirsche suchen ihn in der Brunstzeit auf, auch Hasen und Schweine gehen darnach. Die Landleute kaufen den getrockneten Pilz, um ihn den Rindern als Sprungmittel einzugeben.

Hirschhäute kommen vom Edel- und von dem kleinern Damhirsch. Die von inländischen Thieren stammenden finden in der Regel einzeln ihren Weg in die Gerbereien, indem die geschossenen Thiere im Ganzen, oft noch mit dem Geweih, von den Förstern nach den größern Städten den Wildprethändlern und Hoteliſten geliefert werden. Einige Einfuhr fremder Häute findet dagegen aus Amerika von dort lebenden Hirscharten statt, die theils nur so groß wie unsere Damhirsche, theils größer als der Edelhirsch sind und die größten derartigen Häute liefern. Dies ist besonders der Fall bei dem canadischen Hirsch oder Wapiti mit bemooſtem Geweih. Die H. werden in der Sämischgerberei zu Leder verarbeitet, das schön geschmeidig ist und zu Reithosen, Handschuhen, Stiefeln, Kissen, Decken u. s. w. gebraucht wird, indeß die Haare als Polstermaterial verbraucht werden.

Hirschhorn. Wiewohl der Kopfaufsatz des männlichen Hirsches im gewöhnlichen Leben als Horn bezeichnet wird (bessere Benennungen sind Geweih und Gehörn), so paßt dies doch wenigstens in so fern nicht, als die Masse desselben keine eigentliche Hornsubstanz ist, sondern bei allen hirschartigen, alljährlich das Geweih ablegenden Thieren aus eigentlicher Knochenmasse besteht, aus der sich die organischen Bestandtheile durch Kochen in Form von Leim (Gelatine) ausziehen lassen, während Knochenerde übrigbleibt. Horn (s. d.) verhält sich dagegen wesentlich anders. Dasselbe wird in der Hitze nur biegsam und nachher wieder hart und es bieten sich somit zu seiner Verarbeitung zwei Wege, der heiße und der kalte durch scharfe Instrumente, während für das Hirschhorn nur der letztere praktikabel ist. Die Geweihe der Hirschfamilie sind übrigens auch durchaus voll oder solid, die Hörner der Rinder u. s. w. zum großen Theil hohl. Man verarbeitet erstere bekanntlich zu Messer-, Gabel- und Hirschfängergriffen wie zu verschiedenen andern Drechslerarbeiten und zwar immer so, daß die eigenthümlich gerauhte oder genarbte Außenseite erhalten bleibt, da diese sowohl hübsch aussieht als praktisch im Gebrauch ist. Man ahmt daher auch das H. künstlich und ziemlich gut in gepreßtem Holz nach. Die schaufeligen Geweihe des Damhirsches sind weniger nutzbar und gelten kaum halb so viel wie die des Edelhirsches. Aehnliche Verwendung wie dieses, besonders zu Pfeifen und andern Drechslerwaaren finden bekanntlich die Rehgeweihe, von denen besonders die wulstigen wie mit Perlen besetzten untern Endstücke (Rehkronen) geschätzt und unzertheilt gelassen werden. Hirsch- und Rehgehörne werden zuweilen von Liebhabern in Sammlungen und zum Zierrath übergewöhnlich hoch bezahlt, sei es daß sie entweder absonderlich gewachsen (Monstrosen) oder auch nur besonders regelmäßig und schön gebaut sind. Hirschhörner kommen am meisten von Tirol, Ungarn und Mittelamerika. — Dem Hirschgeweih wurden früher ganz besondere Kräfte zugetraut und es gab eine Anzahl pharmaceutischer Präparate daraus, die jetzt zum Theil unter den alten Namen noch fortbestehen, nunmehr aber, wo man weiß, daß diese Substanz vor andern Horn- und Knochenmassen nichts Besonderes voraus hat, ebensowohl aus solchen und nur gelegentlich aus Hirschhornabfällen dargestellt werden, wenn diese zur Hand sind. Durch längeres Kochen wird aus zerspaltenem Hirschhorn eine Gallert erhalten, die früher mit Zucker u. dgl. als vermeintlicher Nährstoff an Kranke und Schwache verabreicht, auch zum Klären von Getränken benutzt wurde. Da aber dieselbe eben nur Gelatine ist, so benutzt man für solche Zwecke jetzt diese, wie sie im Handel vorkommt. Durch trockene Destillation von Hirschhornspänen, aber ebenso gut auch von allen andern Thiersubstanzen erhält man, wie schon im Artikel Ammoniak gezeigt ist, als übergehende Producte 1) ein dunkelfarbiges, widrig ammoniakalisch riechendes Oel, Hirschhornöl oder stinkendes Thieröl; 2) eine Quantität Wasser, welches mit eben demselben Oel verunreinigt ist und anderthalb kohlensaures Ammoniak enthält — Hirschhorngeist; 3) ein festes von dem Oel durchdrungenes Sublimat von anderthalb kohlensaurem Ammoniak, Hirschhornsalz, das noch meistens unter dem Namen geht, im gereinigten Zustande nämlich, wo es wie Hefe zum Lockermachen von Gebäck dient und das gebräuchlichste Backpulver ist. Der kohlige Rückstand in den Retorten hinterläßt, wenn die Kohlentheile durch Glühen an der Luft verzehrt sind, als weiße Masse die Knochenerde, größtentheils aus phosphorsaurem Kalk bestehend, welche, wenn sie fein gepulvert ist, immer noch, mag sie aus irgendwelchen Knochen herstammen, als gebranntes und präparirtes Hirschhorn in den Handel geht und als Schleif-, Putz- und Polirmittel auf Metalle, Holz, Lackirgrund dient. Die genannten Destillationsproducte werden jetzt massenhaft erhalten bei der Darstellung von Thierkohle (s. d.) und bei der Bereitung von Blutlaugensalz (s. d.) und finden ihre bei Ammoniak angegebene Verwendung; das thierische Oel, das früher in Tropfen gegen nervöse Leiden angewandt wurde, hat indeß so beschränkte Benutzung, daß es die Kohlenbrennereien häufig in Dampfform in das Kesselfeuer leiten, wo es wenigstens noch Hitze giebt.

Hirse. Unter diesem Namen bezeichnet man die kleinen Samen mehrer verwandter Grasarten. Die in Deutschland vorzugsweise gebaute ist die Rispenhirse, Panicum miliaceum, die aus dem wärmern Asien stammen soll, aber schon im Alterthum in Europa gebaut wurde. Der Anbau dieser sehr nutzbaren und werthvollen Nährfrucht geschieht im Kleinen, zum Selbstbedarf, häufig genug, während sich die Cultur in größern Flächen nur auf wenige Gegenden beschränkt findet. Der Anbau hat allerdings seine Schwierigkeiten und gelingt nicht jedes Jahr, verträgt namentlich nicht gut naßkalte Witterung, ist aber in trockenern Jahrgängen, in trockenem warmen Boden und bei guter Pflege eine der

Digitized by Google

einträglichsten Feldfrüchte. Schlesien, Polen, Mähren, Böhmen, Ungarn sind Länder, wo H. häufig gebaut wird. Auch Frankreich producirt dieselbe in beträchtlichem Umfange. Zum Gebrauch müssen die Körner durch Stampfen von ihren Hülsen befreit werden; sie ist aber dann nicht lange haltbar, während sie sich unenthülst und in Fässer geschlagen durch mehre Jahre aufbewahren läßt. Die Farbe der unenthülsten Hirse ist nach den Varietäten gelb, weißgelblich, grau, schwärzlich, roth; ausgestampft dagegen haben die Samen durchgängig das gleiche gefällige Hellgelb. In etwas südlichern Gegenden, im Klima des Weinstocks, baut man mit noch besserm Ertrage die Kolbenhirse (Setaria italica), die ihre Rispen nicht wie die vorige schlaff und ausgebreitet, sondern mehr ährenförmig zusammengezogen hat, und zwar so, daß die Aehren durch hervorstehende unfruchtbare Blumenstielchen wie begrannt erscheinen. Die Körner sind von Farbe stroh- oder orangengelb oder röthlichbraun. Diese Art wird besonders in Spanien, Südfrankreich, Italien, im südlichen Deutschland hin und wieder, dann vorzüglich in Ungarn gebaut, wo sie Mohar heißt. Von den Hirsearten heißer Klimate ist besonders die Mohrhirse (Sorghum vulgare) wichtig als hauptsächliches Nährkorn der Afrikaner; sie bildet ein maisähnliches oft über mannshohes Gras mit aufrechter, gedrängter Rispe. In Europa cultivirt man sie nur im südlichen Spanien, Portugal und Italien. — Für die H. ist jetzt Ungarn eine Hauptquelle geworden, seit dasselbe durch wohlfeile Eisenbahnfrachten in Stand gesetzt wurde, große Mengen nach außen zu schaffen. Es haben diese Zuzüge den Verzehr des Reises schon merklich abgemindert, was nicht zu beklagen ist, denn die H. ist ein gehaltvolleres Nahrungsmittel. Das Hirsekorn überhaupt geht nicht blos auf die Landmärkte, sondern auch aus den verschiedenen Productionsländern als Exportartikel nach Holland, England, den deutschen Hafenstädten u. s. w., hauptsächlich zur Verproviantirung der Schiffe. England bezog nach den Handelsberichten 1865 248198 Ctr. Hirse, hauptsächlich „aus der Türkei".

Höllenstein, s. unter Silber.

Holunder, s. Flieder.

Holz, Hölzer. Die Wichtigkeit und Unentbehrlichkeit des Holzes und seine vielseitige Verwendung als technisches Material wie als Brennstoff ist so bekannt, daß darüber nichts zu sagen nöthig ist. Das Holz ist nach seiner Verwendung entweder Nutz- oder Brennholz, beide von denselben Wäldern und Holzarten und nur nach Beschaffenheit der einzelnen Stücke gesondert. Das Nutzholz wird wieder eingetheilt in Bau- oder Zimmerholz, Schreiner-, Drechsler-, Wagner-, Böttcher-, Maschinenholz u. s. w. Je nach der gedrungenern oder losern Construction des Holzkörpers und der daher rührenden größern oder geringern Festigkeit und Schwere unterscheidet man harte und weiche Hölzer; einige, welche in dieser Hinsicht eine Mittelstellung einnehmen, bezeichnet man wohl auch als halbharte. Es soll an dieser Stelle eine kurze Ueberschau unserer einheimischen Holzarten nebst einigen Daten über den Holzhandel im allgemeinen gegeben werden, indeß die ausländischen als Nutz-, Farbe- und Arzneihölzer zu uns kommenden Arten sich speciell an ihren betreffenden Stellen besprochen finden. Eichenholz. In Rücksicht auf Dauerhaftigkeit das werthvollste unserer Hölzer. Es giebt bei uns zwei Arten Eichen: die Steineiche (Quercus sessiliflora) mit fast stiellosen Früchten, und die Stieleiche (Qu. pedunculata) mit langgestielten Eicheln. Weil die erstere Art sich mit ihrer Be- und Entlaubung sehr verspätet, nennt man sie auch Winter-, die andere Sommereiche. Das Holz beider Arten gleicht sich nicht ganz; das der Steineiche ist dunkler, härter und brüchiger, weniger leicht spaltbar, das der andern großporiger und wenn auf feuchtem Grunde gewachsen fast schwammig. Man kann beide Arten auch als Berg- und Sumpfeiche unterscheiden, denn die erste liebt Berg- und Hügelland und erscheint schon bei 3—400 Fuß Erhebung an Stelle der andern, die mehr den Ebenen und Flußniederungen angehört. Das Eichenholz ist schwer, zähe, gelbbraun, leicht kenntlich an seinen großen Poren und Spiegeln; das Holz ist wie kein anderes widerstandsfähig gegen Nässe und Trockenheit und deren Wechsel, paßt daher gleich gut zur Verwendung im Wasser, in der Erde und in freier Luft, ist mithin auch das beste Faßholz. — Rothbuchenholz, ein dichtes, schweres Hartholz, im Alter rothbraun, jung viel heller, hat breite glänzende Spiegel, leicht spaltbar. Zeigt sich unter Wasser sehr dauerhaft, verträgt dagegen den Wechsel von Trockne und Nässe nicht, sondern wird dabei bald stockig. Als Bauholz ist seine Verwendung selten, zu Tischlerarbeiten dient es in Fällen, wo weniger auf Zähigkeit und schönes Ansehen als auf Härte und Festigkeit ankommt; am häufigsten ist seine Verwendung zu Wagenarbeiten, Gewehrschäften, Axtstielen u. dgl. — Weiß- oder Hainbuchenholz. Der eigentliche Name dieses Baumes, der gar keine Buche ist, ist Hornbaum. Das Holz ist gelblich weißgrau, fast weiß, sehr hart, schwer, dicht und zähe. Altes Kernholz erscheint streifig, weil die wellenförmig verlaufenden Jahrringe an den Rändern etwas dunkler sind als die übrige Holzmasse. Das Holz hält sich im Trockenen gut, nicht aber in der Nässe und wo es abwechselnd naß und trocken wird. Als Bauholz wird es nicht verwendet, auch zu Tischlerarbeiten nicht viel, sondern wegen seiner Festigkeit und Zähigkeit besonders zu Werkzeugen, Stielen, Schlägeln, Schrauben, Walzen und mancherlei Dreher- und Wagnerarbeiten. — Ulmen- oder Rüsternholz. Unsere beiden Ulmenarten, die gemeine und die Flatterulme (Ulmus campestris und U. effusa) geben ein feinfaseriges und dichtes, sehr zähes Holz, dem sehr viele kleine Spiegel ein punktirtes Ansehen geben. Das Holz junger Stämme ist gelblichweiß, altes rothbraun, gefleckt oder geflammt. Es wird fast gar nicht vom Wurm angegriffen, hält sich unter Wasser wie in freier Luft und in abwechselnder Nässe und Trockne sehr gut und dient als ein dauerhaftes Bauholz so wie zu Wagnerarbeiten, Maschinentheilen, Werkzeugen u. s. w. Die Kork- oder Rothulme ist eine Varietät der gemeinen und unterscheidet sich von dieser durch langsamern Wuchs, kleinere Blätter und die korkige Rinde der jungen Zweige. Ihr Holz ist mehr röthlich, äußerst feinfaserig und zähe und wird wegen seiner höhern Qualität mehr gesucht und theurer bezahlt als das gemeine Rüsternholz. Die Auswüchse oder Knorren der Ulmenstämme geben sehr hübsches Maserholz, das zu Pfeifenköpfen, Dosen u. s. w. verarbeitet wird. — Eschenholz ist braun,

Digitized by Google

von jungen Stämmen fast weiß und zuweilen geadert, mit breiten, sich stark auszeichnenden Jahrringen, ist etwas grobfaserig, aber hart, sehr zähe und elastisch. In wechselnder Nässe und Trockenheit hält es sich schlecht, im Trocknen aber gut, und dient vorzüglich zu Wagnerarbeiten, Stielen, Schäften u. dgl. — Ahornholz. Es giebt drei Arten einheimischer Ahorne. Das werthvollste Holz kommt vom Bergahorn (Acer pseudoplatanus); es ist schön weiß, durch feine bräunliche Markstrahlen zart gewässert, sehr hart, fest und zähe, läßt sich in jeder Richtung gut bearbeiten und nimmt eine schöne Politur an. Das Holz wird von Tischlern und Drechslern für feinere Arbeiten wie auch zu Schnitzereien sehr geschätzt. Der Spitzahorn (A. platanoides) hat ein gelbliches nicht so feines Holz, das von Wagnern gern verarbeitet wird. Der Feldahorn oder Maßholder (A. campestre) giebt ein sehr feines, gelbliches Tischler- und Drechslerholz, und ist dasjenige, woraus die Schuhmacher vorzugsweise ihre Holzstifte anfertigen. Das Ahornholz wird öfter schön gemasert gefunden. — Hartriegelholz liefern zwei Gewächse, der Korneelkirschbaum (Cornus mas) und der gemeine Hartriegel (C. sanguinea), beiderseits sehr hart, fest und dicht und zu kleinern Arbeiten gut dienlich. Das Holz des erstern, als gelbes unterschieden, ist gelblich, im Alter bräunlich, das der andern grünlichweiß oder röthlich. — Birkenholz wird um so fester, je nördlicher die Gegend liegt, in der es erwachsen. Es trocknet schwer, zieht auch leicht neue Feuchtigkeit an und wirft sich daher leicht. Sein Vorzug liegt in der großen Zähigkeit, weshalb es zu Wagnerarbeiten, in Mühlwerken u. s. w. gern benutzt wird, wie die jungen Stämme zu Stangen und Reifen. Die Dauer des Holzes ist keine lange und es wird besonders in feuchter Luft bald morsch, dient daher auch in der Regel nicht zum Bauen, außer wenn es im Safte geschlagen, ausgelaugt und geräuchert worden ist. Die Stammenden und Wurzeln der Birke geben öfter sehr schönes Maserholz zu Fournieren und allerhand andern hübschen Arbeiten. — Lindenholz. Die beiden deutschen Lindenarten, Sommer- und Winter- oder Steinlinde (Tilia grandiflora und T. parvifolia) geben ziemlich die gleiche Qualität Holz, nur ist das der letztern grobfaseriger, fester, zäher und etwas dunkler. Die Farbe ist weiß ins Graue oder Röthliche fallend, die Masse sehr weich und fein und Längsfasern kaum zu unterscheiden, daher es sich auch in jeder Richtung gleich gut schneiden läßt. Das Holz nimmt schöne Politur an, ist dem Werfen nicht viel, dagegen aber dem Wurmfraß leicht unterworfen. Es dient in der Tischlerei vorzüglich als sog. Blindholz für fournierte Arbeiten, d. h. zur Anfertigung der Möbel, welche nachgehends mit Fournieren überkleidet werden, sonst zu Bildschnitzereien, Drechslerarbeiten u. dgl. sowie für Lederarbeiter zu Zuschneidebretern. — Erlen- oder Ellernholz. Von den beiden Erlenarten gemeine oder Schwarzerle (Alnus glutinosa) und Weißerle (A. incana) ist die erste die gewöhnlichste. Ihr Holz sieht frisch weiß oder gelblich aus, färbt sich aber an der Luft bald tiefer bis braunroth. Die Textur des Holzes ist keine feste, sondern mehr schwammig und die Bearbeitung leicht. Seine Anwendung als Werkholz ist beschränkt, doch wird es geschwärzt zur Nachahmung von Mahagoni benutzt, da es sich sehr gut färben läßt. Der Witterung widersteht dasselbe schlecht, dagegen hält es sich in immerwährender Feuchtigkeit und ist daher nächst dem Eichenholz das vorzüglichste Material zu Wasserbauten. Das Holz der Weißerle ist weißlich ins Bleigraue ziehend, von feinerm Gefüge als das vorige, besitzt aber nicht dessen Haltbarkeit im Wasser. Viel Verwendung in der Tischlerei haben dagegen die gemaserten Stücke, die an den Stämmen wachsenden Knorren, die mit ihren rothen und schwarzen Zeichnungen sehr hübsch aussehen. — Pappelholz. Beiträge hierzu liefern die Schwarzpappel (Populus nigra), die Silberpappel (P. alba), die Zitterpappel oder Aspe (P. tremula), die italienische oder Chausseepappel (P. italica). Das Holz dieser Bäume ist im allgemeinen weiß oder bräunlich, öfter geflammt oder geadert, von Structur weich, schwammig und porös, nicht glatt zu hobeln. Es reißt und wirft sich nicht leicht, hält sich im Trocknen gut und dient besonders als Blindholz für Tischler. Das Aspenholz ist vermöge seiner größern Zähe und Dichtigkeit wie weißen Farbe besser als die übrigen, wird daher auch zu Zimmerböden und Vertäfelungen benutzt. — Apfelbaum- und Birnbaumholz dienen hauptsächlich zu feinern Tischlerarbeiten und für Bildschnitzereien. Beide sind feine dichte Hölzer, der Apfelbaum rothbraun mit gelbem Splint, öfter geadert und geflammt, Birnholz heller, röthlich gelb oder bräunlich etwas weniger hart als jenes. Das feinste und dichteste Holz kommt von den wilden Bäumen (Holzapfel und Holzbirne) und ist auch das heller gefärbte; das von Gartenbäumen ist weit weniger gut und sind hier die Stämme öfter kernfaul. — Kirschbaum ist ein eben so gefälliges Möbelholz wie die vorigen und eben so fein polirbar. Es ist gelblich oder gelbröthlich, öfter mit rothbraunen Flammen und Streifen. Auch hier ist es die wilde Art, die kleine Süß- oder Vogelkirsche, welche das vorzüglichste Holz giebt. — Pflaumen- oder Zwetschenbaumholz gehört ebenfalls zu den harten, feinfaserigen Hölzern und ist stark gefärbt und gestreift in braunen und rothen Nüancen, am dunkelsten nach dem Kern zu. Das Holz ist gut zu poliren, doch seine Verwendung beschränkt durch seine Sprödе und Spaltigkeit. — Nußbaumholz ist eins der beliebtesten und meist verwendeten unter den edlern Nutzhölzern. Die Färbungen gehen von gelbbraun bis dunkelbraun, meistens ist das Holz geflammt und am Stamme wie in den Ästenden schön gemasert. Durch die breiten Jahresringe und die in der Holzmasse zerstreuten großen Poren unterscheidet sich das Holz leicht von andern. Es ist fest, sehr gut zu bearbeiten, nimmt Beizen gut an und läßt sich schön poliren, ist auch, vor Nässe geschützt, sehr dauerhaft. Es giebt sehr alte und wohl erhaltene massive Nußbaummöbel; heutzutage werden solche zwar auch noch gefertigt, das meiste Holz jedoch in Form von Fournieren verarbeitet. Stämme wie Furniere bilden einen ziemlich bedeutenden Handelsartikel; die deutsche Waare kommt vorzugsweise von der Bergstraße und dem Odenwald; Frankreich führt große Mengen seiner Fourniere ins Ausland; auch spanisches Holz von sehr gefälliger Färbung ist im Handel zu haben. — Kastanienholz, von der edlen Kastanie, die mit dem Nuß-

Digitized by Google

baum die gleichen Gegenden theilt, ist ein gutes, röthlich braunes Nutzholz, so fest wie das der Eiche, und wird vorzüglich zu Fässern und Rebpfählen verwendet. Die der echten gänzlich artfremde Roßkastanie dagegen hat nur ein grobfaseriges, schwammigweiches, sehr zu Stockung und Fäulniß geneigtes Holz, das keiner andern Verwendung als zu Blindholz fähig ist. — Acacienholz. Die aus Nordamerika stammende, bei uns überall angepflanzte unechte Acacie, (Robinia pseudacacia) giebt in ihren stärkern Stämmen ein vorzügliches Nutzholz und ist dabei so schnellwüchsig, daß die Stämme im Alter von 40 Jahren schon 2 Fuß Durchmesser haben können. Das Holz ist hart und schwer, fest und dauerhaft, hält in allem Wetter gut aus, ist weder der Fäulniß noch dem Wurm unterworfen, nach dem Austrocknen kaum zu bearbeiten, schön gelb, zuweilen ins Grünliche spielend, atlasartig glänzend, nach dem Kerne hin dunkler gestreift, mit feinen purpurrothen Adern durchzogen. Es wird als Wasserbau-, Tischler-, Wagnerholz u. s. w. gern verarbeitet. — Eibenbaum (Taxus), eigentlich zu den Nadelbäumen gehörig, ist ein rothbraunes, öfter geflammtes, durch schmale Jahresringe fein gestreiftes Holz, sehr hart und gleichmäßig dicht, das feine Politur annimmt und zu Drechsler- und Schreinerarbeiten gern verwendet wird. Die gemaserten Partien sehen sehr wohlgefällig aus und geben schöne Fourniere. — Der bei uns überall vorkommende spanische Flieder und der eben so bekannte Bohnenbaum (Goldregen), vorzüglich in den Alpen vorkommend, geben ebenfalls gute Hölzer für kleinere und feinere Arbeiten, zum Einlegen u. s. w. Dasselbe gilt von dem Holz einiger andern Sträucher, wie Pfaffenhütchen, Kreuz-, Weiß- und Sauerdorn, Haselnuß u. s. w. Auch der gemeine Holunder giebt in alten Stämmen ein feines festes Material für kleine exacte Arbeiten, Maßstäbe, Modelle u. dgl.

Die Nadelhölzer geben sämmtlich Weichholz und in ihren ausgewachsenen Stämmen das gewöhnlichste Bauholz. Ganze Wälder bildende Arten sind bei uns eigentlich nur drei, Kiefer, Fichte und Tanne. Die Kiefer oder Föhre (Pinus sylvestris) bildet im mittlern und östlichen Europa auf Sumpf- und Sandboden ausgedehnte Wälder und wird bis 120 Fuß hoch. Sie hat das harzreichste Holz und ist der eigentliche Kienbaum. Junges Holz ist gelblich gefärbt mit weißem Splint; das reife Holz ist röthlich. Es hat auffallend breite Jahresringe und sehr zahlreiche feine Markstrahlen, ist härter und schwerer als das Tannenholz und bearbeitet sich wegen seines starken Harzgehalts nicht so schön wie dieses, ist aber eben deswegen sehr dauerhaft in Nässe und Witterungseinflüssen, dient daher zu Gebälk, zu Grubenbauten in Bergwerken, Brunnenröhren u. dgl., an Baulichkeiten mehr zu Theilen, die der Witterung ausgesetzt sind als im Innern, während zu Tischlerarbeiten am liebsten Tannenholz verwendet wird. — Das röthlich gelbe Holz der Fichte oder Rothtanne (Pinus Abies, P. excelsa u. s. w.), welche mehr die gebirgigen Gegenden einnimmt, enthält weniger Harz als die Kiefer und mehr als die Tanne, steht daher auch hinsichtlich der Haltbarkeit zwischen beiden. Fortwährend unter Wasser gehalten hat es eine außerordentlich lange Dauer. Die sehr hohen und geraden Stämme dienen zu Schiffsmasten. Als Bau- und Zimmerholz findet dasselbe eine sehr ausgedehnte Verwendung, ebenso in der Tischlerei. Als Harzbaum ist die Fichte ebenfalls von wichtiger Bedeutung (s. Fichtenharz). — Die Tanne (Edel- oder Weißtanne (P. Abies, Abies pectinata u. s. w.) kommt gemischt mit der Fichte vor oder bildet für sich geschlossene Bestände, ist aber nicht so allgemein wie jene, am häufigsten im Schwarzwald. Sie wird an 150 Fuß hoch und liefert von allen Nadelhölzern das am wenigsten harzhaltige Holz von schön weißer, wenig ins Gelbliche spielender Farbe, lang- und feinfaserig, daher leicht und glatt spaltbar, doch zähe und elastisch, dabei leicht. Das Holz ist zur Verwendung im Trocknen sehr dauerhaft, nicht so bei abwechselnder Nässe und Trockenheit. Seine Verwendung ist wie die der Fichte zu Schiffsmasten, Gebälk, Fußböden, Thüren und andern Tischlerarbeiten, gespalten zu Schachteln, Span, Sieben, Schindeln u. dgl. — Die Lärche (Pinus Larix oder Larix europaea), dieser durch seine dünnen schlaffen Zweige und weichen Nadeln sich auszeichnende Baum giebt das beste und in allen Richtungen verwendbare Nadelholz, ist aber bei uns selten geworden und kaum noch in großen Beständen vorhanden, da er nicht mehr so gut fortkommt als in frühern Zeiten und speciell angepflanzt werden muß. In massenhafter Verwendung findet sich das Lärchenholz in den enormen Dachstühlen großer aus dem Mittelalter stammender Kirchen, wo es zugleich von seiner vorzüglichen Dauerhaftigkeit Zeugniß giebt. Das Holz ist bräunlich roth, mit dunkel geränderten Jahresringen und weißem Splint; zuweilen ist es geflammt. Dasselbe ist stark von Harz durchdrungen, feinfaserig, sehr elastisch, zähe und dicht und unterliegt nicht leicht dem Werfen und Wurmfraß. Es ist in Luft wie in Wasser und bei wechselnden Einflüssen sehr dauerhaft, daher zu Schiff- und Wasserbauten ebenso wie sonst als Bau- und Nutzholz geschätzt. — Eine Specialität von Nadelholz ist die Zwergkiefer (Pinus Pumilio), die nur in Hochgebirgen wie das Riesengebirge, die Karpathen und Alpen oberhalb der Grenze der andern Waldbäume wächst und dort einen schmalen Gürtel bildet. Weil ihre Stämme hin und her gebogen auf der Erde liegen und nur die Wipfel sich zu einem mannshohen Dickicht erheben, heißt sie gewöhnlich Krumm- oder Knieholz. Die Gebirgsleute drechseln daraus allerlei kleine Gegenstände, die als Knieholzwaaren bekannt sind. — Die Zirbelkiefer oder Arve (Pinus Cembra) ist ebenfalls nur gruppenweise zerstreut auf den Höhen der östlichen Alpen und Karpathen; das feine weiße Holz bildet das Material, aus welchem die bekannten Tyroler Schnitzwaaren gefertigt sind.

Die Ausnutzung der Wälder erfolgt jetzt weit umsichtiger als in frühern Zeiten und die Förster sortiren ihre geschlagenen Ernten höchst speciell, um so viel Nutzhölzer als möglich heraus zu wählen, indeß der Rest in die Rubrik Brennholz fällt. So wird denn jeder Baum genau darauf angesehen wozu er am besten taugt. Das werthvollste Nutzholz giebt die Eiche. Das Stammholz (Langholz) derselben wird je nach Stärke und Länge, nach Geradwüchsigkeit im Aeußern und im Innern, ob nämlich der Verlauf der Fasern ein gestreckter oder gewundener ist, ferner nach Gesundheit und Fehlerhaftigkeit in eine größere Anzahl von Classen rangirt und damit

Digitized by Google

zu Schiffbauholz, Schiffplanken und Bohlen, Mühlwellen, Bauholz, Böttcherholz u. s. w. bestimmt. Bei den stärkern Nadelholzstämmen ist außer Länge, Geradwüchsigkeit und Gesundheit noch der Durchmesser des obern Stammendes (der Zopfdurchmesser) für den Werth mit entscheidend, denn wäre dieser zu schwach, so wäre nicht die ganze angegebene Länge nutzbar. Die besten Sorten haben bei einer Länge von über 70 Fuß einen Zopfdurchmesser über 15 Zoll. Sie liefern Mastbäume, Segelstangen und die größten Baustämme, kleinere Sorten Dachsparren und schwächere Balken, Brunnenröhren u. s. w. Recht gerade und schlichte Stammpartien werden auf Sägemühlen zu Bohlen und Riegeln, Bretern und Latten zerschnitten, oder gespalten für Siebwaaren, Resonanzböden und anderes Instrumentenholz. Zum Kleinnutzholz gehören das Stangenholz für Wagner, Hopfenstangen, Pfähle, Reifenholz u. dgl. Mächtige Lücken werden bekanntlich in der Neuzeit in die ohnehin sehr reducirten Waldbestände gerissen durch die Eisenbahnbauten. Auf jeder Meile einer Bahn liegen durchschnittlich 11000 Stück Querschwellen, die fortgesetzt in wenigen Jahren erneuert werden müssen. Die zuerst ausschließlich verwendeten Eichenholzschwellen hatten durchschnittlich eine Dauer von 7 Jahren; später hat man durch künstliches Imprägniren mit Sublimat, Kreosot u. s. w. andere Holzsorten verwendbar zu machen gelernt.

Das Holz erscheint im Handel theils in rohen Stämmen, als Ganzholz, theils zersägt und gespalten, als Spaltholz und endlich auf Sägemühlen noch weiter zum Gebrauch vorbereitet, als Schnittholz. Die gefällten und entästeten Stämme, welche das Ganzholz bilden, sind entweder rund und roh belassen, oder verloren vierkantig behauen, was besonders des leichtern Austrocknens halber geschieht, oder auch geschält, was namentlich beim Flößholz oft vorkommt. Zum Ganz- oder Rundholz gehört auch das Stangenholz und das Krummholz, das in seiner natürlichen Krümmung zu Schiffen, Booten, Schlitten, Radkränzen u. dgl. Verwendung findet. Spaltholz entsteht durch Längstheilung der gesägten Blöcke mit der Axt und durch Keile. Die nicht besser benutzbaren Theilstücke bilden das Scheitholz zum Brennen, das Uebrige Nutzholz für Böttcher, Wagner, Drechsler u. s. w., ferner zu Dachschindeln, Span zu Sieben, Schachteln, und zu dem wichtigen und große Holzmassen beanspruchenden Artikel Zündhölzchen. Da beim Spalten die Längsfasern des Holzes nicht zerschnitten werden, sondern sich ihrem wirklichen Verlaufe nach trennen, so hat dieses Holz vor dem geschnittenen den Vorzug größerer Widerstandskraft und Zähigkeit, was für viele Verwendungen belangreich ist. Schnittholz ist das Erzeugniß der Sägemühlen, welche häufig in den Wäldern selbst arbeiten, wo sich irgend eine Wasserkraft darbietet, die auch zuweilen, wo sie fehlt, schon durch Dampfkraft ersetzt ist. Hier werden die Stämme entweder nur der Länge nach einmal getheilt (Halbholz) oder vierkantig gesägt, in schwächere vierkantige Prismen (Riegel, Pfosten) oder in Bohlen, Breter und Latten geschnitten.

Der Handel mit Holz ist einer der umfangreichsten und greift gerade in solche Gegenden ein, die sonst dem großen Verkehr entlegen sind. Die Gewinnung und Fortschaffung der voluminösen Waare von den Orten des Ueberflusses nach denen des Bedarfs giebt einer großen Menge von Menschen Arbeit und Brod und geschieht naturgemäß so weit immer möglich mit Hülfe des Wassers. Am holzbedürftigsten ist England, das aber glücklicherweise nach allen Richtungen die See als Wasserstraße hat. Die großartigen Holzmassen, die dort bezogen werden, kommen von Rußland, Norwegen, Schweden, Preußen und Nordamerika, namentlich aus Canada, das den Vorzug eines verminderten Einfuhrzolls genießt, denn in England geht Holz nicht zollfrei ein. Für Canada, Neuschottland und die nördlichern der Vereinigten Staaten, Ohio, Michigan, Pennsylvanien ist die Ausfuhr an rohem Bauholz, Breter u. s. w. von größter Bedeutung und haben dieselben nicht nur in England, sondern auch in Westindien ihren Absatz. Es gelangen 5—6 Holzarten zur Ausfuhr, darunter die wichtigsten die auch bei uns in Anlagen gepflanzte Weymouthskiefer (Pinus Strobus), eine weiße und eine rothe Eiche, der schwarze Wallnußbaum. — Schweden und Norwegen haben beträchtliche Holzausfuhr, das erstere zur Zeit weniger, da die früher stark ausgebeuteten Waldbestände sich erst wieder erholen müssen. Die Waldungen der skandinavischen Halbinsel bestehen im Norden nur aus Nadelholz, Tannen und Fichten, abgesehen von der überall wachsenden Birke, welche für den Handel wenig wichtig ist. Tannene und fichtene Masten und anderes Schiffsholz, Balken, Bohlen, Breter und Latten sind daher die Artikel, die hauptsächlich von dorther kommen. Rußland hat verhältnißmäßig viel Waldungen, wenn auch sehr ungleichmäßig vertheilt. Die Ströme, Flüsse und Seen des Landes in Verbindung mit den im Winter von der Natur gebahnten Schlittenwegen gestatten aber ein Heranbringen des Holzes aus weiten Fernen nach den Ausfuhrhäfen, und ist es nicht selten, daß Holztransporte zwei Jahre brauchen, um diese zu erreichen. Der russische Ausfuhrhandel geht über die Plätze Petersburg, Archangel, Viburg, Pernau, Narwa und Riga; letzteres ist weitaus der bedeutendste russische Holzhandelsplatz. Hier besteht auch eine starke Ausfuhr von Eichenholz in Stämmen, Blöcken, Planken, Faßholz u. s. w. aus den Laubwäldern, die sich mehr in den südlichen Strichen Rußlands, besonders in den Gouvernements Kasan, Pensa u. s. w. finden. — Die hauptsächlichen preußischen Ostseeplätze für die Holzausfuhr sind Memel und Danzig. Sie versenden sowohl das eigene Product der zum Theil sehr waldreichen preußischen Ostseeprovinzen, als auch die bedeutenden Zufuhren, welche sie aus den benachbarten russisch-polnischen Provinzen erhalten. Auch Königsberg und Elbing führen Holz aus, und Stettin versendet nicht nur die Hölzer, die auf der Oder ankommen, sondern auch die Producte der pommerschen Waldungen. Die Waldbestände aller jener Gegenden sind Nadelhölzer, Kiefern und Fichten, doch fehlt auch die Zufuhr von Eichenholz nicht. Es wird von dorther wie aus Polen überhaupt nicht nur das Holz in See geführt, sondern auch vieles landwärts, auf der Netze und Warthe und durch die künstlichen Wasserverbindungen in andere Flüsse, sodaß z. B. polnisches Bauholz von Halle zu beziehen ist, bis wohin es auf Wasserwegen gebracht wurde. Zur weitern Vertheilung sind natürlich die Eisenbahnen viel benutzt und weit vortheilhafter als die ehemaligen Landfuhrwerke.

Digitized by Google

Die zur Eisenbahn gegebenen, 60—100 Fuß langen Baustämme liegen natürlich auf zwei Karren, zu mehrern beisammen. Da man ein solches System nun nicht auf einmal auf eine Wage führen kann, so geschieht das auf zweimal, indem man erst das eine Ende, dann das andere wiegt. Da die Stämme so aufgelegt sind, daß ihrer gleichviel mit den schwachen und starken Enden nach einer Seite sehen, so müssen auch beide Gewichtsergebnisse im Wesentlichen gleich sein und beide zusammen geben das Totalgewicht. — Die Oder führt den nicht mehr großen Ueberschuß der oberschlesischen Wälder in großen Langholzflößen, die meist mit Haufen von kleinem Werkholz, Eichenholzblöcken u. s. w. beladen sind, ins Niederland und bis Stettin. In gleicher Weise trägt die Elbe die Hölzer aus der sächsischen Schweiz und aus Böhmen abwärts, empfängt von der Saale aus Thüringen, vom Harz und rechts aus den Gebieten der Spree und Havel weitere Beiträge und schafft nach Hamburg, was nicht unterwegs schon an Eisenbahnen für den Landesbedarf abgegeben wird, was z. B. schon an dem Knoten- und Holzhandelspunkt Riesa stark der Fall ist. Das sächsische Voigtland hat keine Wasserstraße für Langholz; es geht alles per Eisenbahn abwärts und selbst die Scheitflößen auf der Elster sind eingestellt und auch das Brennholz der Eisenbahn überwiesen. Das Voigtland verarbeitet übrigens ebenso wie die Thüringer Waldleute einen bedeutenden Theil seines Holzzuwachses selbst und führt ihn in Form der mannichfaltigsten Holzwaaren aus, als Kisten und Kasten, Schachteln, Rahmen an Schiefertafeln, eine Fülle von Spielwaaren, Zündholzstäbchen und vieles andere. Weiterhin bildet die Weser mit der Werra, Fulda, Ocker, Aller u. s. w. eine belebte Handelsstraße für die Holzproducte Thüringens, Hannovers, Braunschweigs nach Bremen, in viel größerm Maßstabe aber der Rhein, der mit seinen Zuflüssen in eine beträchtliche Zahl holzreicher Gebiete hineingreift. Baden, Würtemberg und Baiern besitzen viele und schöne Laub- und Nadelwälder wie der Schwarzwald, Spessart, die bedeutenden Waldungen des Fichtelgebirges und Böhmerwaldes, welche letztere ihren Abzug nach der Donau nehmen, während übrigens die Hauptmasse durch den Main und Neckar mit Zuhülfenahme der kleinen Zuflüsse zu denselben in den Rhein geschafft wird. Das badische Murgthal, das durch den Murgfluß mit dem Rhein direct in Verbindung steht und sich durch seinen Reichthum schöner Hölzer auszeichnet, liefert dann auch seinen Beitrag, wie auch von der andern Seite, durch Saar und Mosel u. s. w. schöne Hölzer auf die große Wasserstraße gesetzt werden. Manheim bildet den Hauptstapelplatz für den Handel mit den hier zusammenkommenden Hölzern; Castell bei Mainz ist eine ähnliche Station; es werden da aus den kleinern Flößen die großen sog. Holländerflöße zusammen gebaut, welche alljährlich den Rhein hinunter nach Holland gehen, welches die Hölzer größtentheils selbst verbraucht. Die stärksten und schönsten Stämme von Fichten, Tannen und Eichen heißen speciell Holländerholz. Die großen Holländerflöße bestehen aus mehrern Tausend aneinander befestigter und 4—5 Fuß hoch übereinander gepackter Großbäume, haben einen Haupttheil, das Steifstück, von 500—800 Fuß Länge, ein paar voraufgehende Nebenflöße und verschiedene Seitenanhänge; mehre 100 Mann Ruderer und andere Dienstleute bemannen ein solches Floß, das für dieselben mit Wohnungen, Küche, Viehställen u. s. w. versehen ist. Bretter, Latten, Böttcherholz u. s. w. sind als Oblast aufgepackt. Der Hauptstapel- und Zerlegeplatz für diese schwimmenden Inseln ist Dortrecht. Es sind aber diese Holztransporte jetzt seltener geworden, da sie keine so sichere Rechnung mehr geben als früher. Die Fichten- und Tannenstämme nämlich sind, wenn nicht außergewöhnlich groß, nicht mehr gut anzubringen, da sie von Schweden und Norwegen wohlfeiler geliefert werden und besonders die Concurrenz Canadas und Nordamerikas die englische Kundschaft abwendig gemacht hat. Dagegen ist das Eichenholz, das ja überall seltener und theurer wird, in Holland stets gesucht und gut bezahlt; um aber das an sich nicht verflößbare schwere Eichenholz flott zu halten, muß es nothwendig mit Nadelholz verbunden oder unterlegt werden; es erscheint das letztere also nur als ein nothwendiges Vehikel, ein Fuhrwerk, das am Ende der Fahrt à tout prix verkauft werden muß. — Die Donau dient natürlich auch zum Holztransport, indem namentlich Baiern auf der Isar, Iller, dem Inn dem Hauptstrome viel Holz zuführt. Deggendorf, Regensburg, Kelheim sind Hauptstapelplätze für das auf der Donau schwimmende Holz; die Flößerei geht hauptsächlich nur bis Wien. Oesterreich selbst ist in allen Kronländern, mit Ausnahme von Dalmatien und Istrien, reich an Waldungen, und hier kommen noch am häufigsten (in den Alpen, Karpathen, Siebenbürgen u. s. w.) die Fälle vor, daß das Holz wegen Unzugänglichkeit oder Mangel an Abzugsstraßen gar nicht zu verwerthen ist.

Holzcassie, s. Zimtcassie.

Holzessig (Acetum lignorum, Acidum pyrolignosum etc.). Wenn Holz nach Art der Gassteinkohlen der trockenen Destillation unterworfen wird, so verwandelt sich dasselbe in Kohle (20 Proc. vom Holzgewicht) und die abgetriebenen Destillationsproducte sind theils wirkliche Gase (Leuchtgas), theils Dämpfe von Flüssigkeiten, die durch Kühlvorlagen wieder tropfbar verdichtet werden. Sie bilden ein Gemisch zahlreicher Substanzen, das sich aber bei ruhigem Stehen schon von selbst in zwei Schichten trennt, nämlich Holztheer, welcher die untere Stelle einnimmt, und roher Holzessig. Beide sind Verkaufswaare, soweit nicht der letztere, wie weiterhin zu erwähnen, in weitere Arbeit genommen und rein dargestellt wird. Wenn Holz nach hergebrachter Weise in Meilern verkohlt wird, so gehen die Destillationsgase und Dämpfe natürlich in die Luft; dagegen bieten Holzgasfabriken die beste Gelegenheit zur Zugutemachung sämmtlicher Producte; während hier das Gas die Hauptsache ist, geben Kohle, Theer und Essig gute Nebeneinkünfte, wenn überhaupt die Bezugs- und Absatzverhältnisse günstig liegen. In Süddeutschland ist dies der Fall und es haben dort bereits eine Anzahl von Städten, wie Augsburg, München, Heilbronn u. s. w., auch Coburg und Gotha Beleuchtung mit Holzgas und es werden dort große Mengen des Essigs gewonnen. Anderseits verlegt man sich jetzt immer mehr darauf, auch bei der eigentlichen Kohlenbrennerei das Destillationsverfahren an Stelle der Meilerverkohlung einzuführen, wodurch der H.

Digitized by Google

und Theer gewonnen und das auftretende Gas dadurch noch einigermaßen benutzt wird, daß man es in den Retortenofen leitet und mit verbrennen läßt. Diese verbesserte Köhlerei findet namentlich in England schon häufig und in großem Umfange statt, da dort auch der Holzgeist eine besondere Bedeutung hat. Wo große Wälder so wenig Communication nach außen haben, daß das Holz weder als Nutz- noch Brennmaterial abzusetzen ist, sind Kohlenbrennereien am Platze. Wo jetzt statt dessen Holzdestillationen angelegt werden, würde die Beschaffung und der Transport von Fässern wieder Schwierigkeiten machen; man zieht es daher vor die Essigsäure an Kalk zu binden. Der trockene holzessigsaure Kalk bildet dann ein leicht in Säcken transportables Material zur Darstellung von Essigsäure. Der rohe H., eine braune, saure, unangenehm theerig und räucherig riechende und schmeckende Flüssigkeit, ist ein sehr gemischtes Wesen und besteht neben Wasser aus Essigsäure, Holzgeist und kleinen Mengen von Kreosot, Brandharzen und Brandölen, Aldehyd und andern Producten der Destillation, die hier nur die Rolle von Unreinigkeiten spielen. Die Ausgiebigkeit an den Bestandtheilen des Essigs ist verschieden je nach den verschiedenen Holzarten und zu einem guten Theil auch nach den Apparaten und der mehr oder weniger guten Leitung der Feuerung. Die meiste Essigsäure enthält das Destillat von Buchen- und Birkenholz. Im allgemeinen wechselt der Gehalt zwischen 5 und 9 Proc. Essigsäure, 6—10 Holzgeist. — Der rohe H. dient für sich als fäulnißwidriges, auch wohl Motten und andere Insekten abhaltendes Mittel, zur Conservirung von Holz, anatomischen Präparaten, medicinisch bei eiternden Wunden und Geschwüren. Als Mittel zur sog. nassen oder Schnellräucherung ist er mit Recht in Verruf gekommen, da er die schönsten Schinken und Würste verderben kann. Für Färbereien und Druckereien hat derselbe viel Verwendung zur Darstellung des zu gewissen Farben erforderlichen holzessigsauren Eisens (durch Auflösen von Feil- und Drehspänen u. s. w. in demselben); ferner dient er statt gewöhnlichen Essigs zur Darstellung von Bleizucker, essigsaurer Thonerde und anderer Präparate. Durch Umdestilliren des rohen H. in der Weise, daß nur drei Viertel vom Ganzen abgezogen werden, erhält man den gereinigten oder rectificirten H., der in der Medicin auch innerlich verordnet wird, aber noch kein reiner Essig ist, denn derselbe riecht immer noch brenzlich und verliert unter Einfluß von Luft und Licht seine anfängliche Farblosigkeit wieder, indem die ihm noch inwohnenden Brenzstoffe durch Sauerstoffaufnahme sich färben und die Flüssigkeit gelblich oder bräunlich erscheinen lassen. Die Trennung der verschiedenen Substanzen und Reindarstellung von Essigsäure und Holzgeist hat überhaupt ihre Schwierigkeiten. Der letztere als eine dem Weingeist sehr ähnliche Substanz ist das Flüchtigste des H. und geht bei Destillation desselben daher zuerst über. Das Abtreiben erfolgt solange wie sich eine Probe noch entzünden läßt. Dies Destillat bildet den rohen Holzgeist, der noch sehr verunreinigt ist. Bei weiter fortgesetzter Destillation folgt Essigsäure, und zwar in schon etwas gereinigtem Zustande. Für gewöhnlich aber befolgt man ein anderes Verfahren, indem man den rohen H. gleich mit so viel Kalk oder Kreidepulver versetzt, daß alle Essigsäure gebunden wird. Hierbei scheidet sich schon eine Partie Brandöl und in der Säure gelöst gewesener Theer als Schaum ab, der von der Oberfläche abgeschöpft wird. Nunmehr wird erst der rohe Holzgeist abdestillirt und der Rückstand weiter zur Gewinnung des Essigs bearbeitet. Den Rückstand bildet eine unreine Lösung von essigsaurem Kalk, die zunächst bis zu einem gewissen Grade (specif. Gewicht 1,16) eingedampft und dann mit einer gesättigten Lösung von schwefelsaurem Natron (Glaubersalz) versetzt wird. Durch gegenseitige Zersetzung entsteht essigsaures Natron und als Bodensatz schwefelsaurer Kalk (Gyps). Die vom Gyps abgelassene und abgepreßte Natronsalzlösung wird zur Krystallisation gebracht, die Krystalle getrocknet und in eisernen Pfannen längere Zeit (24 Stunden) vorsichtig geröstet, bis die Masse ruhig fließt und keinen Schaum mehr ausstößt. Hierdurch wird bezweckt, die dem Salz immer noch anhaftenden Brandöle durch Verkohlung zu zerstören; es ist also ein Hitzegrad einzuhalten der dies vollständig bewirkt, ohne jedoch das essigsaure Salz selbst zu schädigen. Geräth dies an einer zu heißen Stelle in Zersetzung, so pflanzt sich diese rasch in der ganzen Masse fort. Die nach dieser Operation durch Kohle geschwärzte Salzmasse wird wieder in heißem Wasser gelöst, filtrirt und der Krystallisation überlassen und bildet nun das gewöhnliche essigsaure Natron, wie es auch für sich Handelswaare ist. Zu demselben Ziele gelangt man natürlich auch, wenn statt des Glaubersalzes der Rohessig mit kohlensaurem Natron (Soda) gesättigt wird, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt; es entscheiden hier nur die Preisverhältnisse. Das essigsaure Natron wird in Retorten mit der angemessenen Menge Schwefelsäure zusammengebracht und das Gemisch destillirt; die letztere stärkere Säure verdrängt die Essigsäure aus dem Salze, die dampfförmig übergeht, während der Rückstand wieder Glaubersalz ist. In anderer Weise wird in manchen Fabriken verfahren, indem man gleich die Lösung des essigsauren Kalks zur Trockene eindampft, die Masse ebenfalls durch Rösten zwischen Blechen möglichst von Harztheilen reinigt, dann durch Schwefel- oder Salzsäure die Essigsäure daraus frei macht u. s. w. Es giebt überhaupt mancherlei Abweichungen bei der Fabrikation des H. und es ist in neuer Zeit viel zur Vervollkommnung dieser Branche geschehen. Natürlich soll H., um als Essig gehen zu können, völlig farblos sein; aber auch dann noch hängt ihm ein riechbarer Rest von theeriger Materie an. Neuerdings jedoch sind die letzten Reinigungsproceduren so verbessert worden, daß sowohl der beste Tafelessig als chemisch reine Essigsäure aus Holz dargestellt wird. Ist aber der H. von den Spuren seines Ursprungs befreit, so ist er ganz ebendasselbe nach Zusammensetzung, Geschmack und andern Eigenschaften, was anderer Essig ist. Durch die jetzige lebhafte Fabrikation ist es denn auch dahin gekommen, daß die Essigpreise überhaupt mäßiger und besonders steter sind, da sie nicht mehr wie sonst von den Schwankungen der Spirituspreise abhängen. — Der Holzgeist oder Holzalkohol seinerseits, welcher gleich anfänglich mit zu erwähnen war und von welchem etwa 1 Proc. des Holzgewichts erhalten werden kann, bildet eine Waare von geringerm Belange und wird in den continentalen

Digitized by Google

Holzbrennereien der Vereinfachung der Apparate halber öfter gar nicht zugute gemacht, sondern verflüchtigt sich bei der Eindampfung des essigsauren Kalks. In England dagegen findet er infolge der dortigen hohen Branntweinsteuer häufig Verwendung als Brennspiritus wie auch zur Auflösung von Harzen u. dgl. Der Stoff bildet nämlich durchweg ein Seitenstück zum gewöhnlichen Alkohol, und ist chemisch gesprochen Methylalkohol, während der gewöhnliche der Aethylalkohol ist. Beide weichen nur in den Verhältnissen ihres Kohlen- und Wasserstoffgehalts von einander ab, sind übrigens nach Geruch, Geschmack, Flüchtigkeit und Brennbarkeit einander höchst ähnlich, der Holzalkohol entwickelt beim Verbrennen sogar noch etwas mehr Hitze. Das erste Abtreiben ergiebt ein vielfaches Gemisch von Holzgeist mit andern Stoffen, das wenigstens ein paarmal über Aetzkalk rectificirt werden muß, der Essig und Wasser zurückhält. Das Destillat bildet nun die gewöhnliche Waare, die immer noch gelb aussieht und durch Nebengerüche ihre Unreinheit verräth. Sie enthält noch reichlich anderweite flüchtige Substanzen, die nur durch sehr umständliche Manipulationen entfernt werden können, worauf dann der Holzalkohol wasserhell aussieht und einen reinen Geruch und Geschmack hat. Diese Reindarstellung ist nur Sache des Chemikers und kommt in der Technik nicht vor, da solche raffinirte Waare theurer werden würde als Weingeist.

Holzgeist, s. vorstehenden Artikel.

Holzkohle. Dieser vielfach nutzbare und wichtige Stoff besteht aus dem größten Theile des im Holze vorhanden gewesenen Kohlenstoffs nebst den mineralischen oder Aschenbestandtheilen des Holzes. Kohle bleibt bekanntlich übrig, wenn brennendes Holz gelöscht oder in solchen Verhältnissen in Brand gesetzt wird, daß die zur völligen Verbrennung nöthige Menge Luft nicht zutreten kann. Auf dieser letztern Maßregel beruht die seit alten Zeiten geübte gewöhnliche Meilerverkohlung. Im vorhergehenden Artikel „Holzessig" ist aber schon ersichtlich, daß das Holz auch dann sich in Kohle verwandelt, wenn es in geschlossenen Gefäßen der Hitze ausgesetzt wird, welche in diesem Falle bis zur Rothgluth gesteigert werden muß. Die Ausbeute an Kohle ist beim Destillationsverfahren begreiflich größer als beim Brennen in Meilern, da im letztern Falle ein Theil des Holzes für die Unterhaltung des Brandes geopfert werden muß; dagegen aber bedürfen die Destillationsgefäße eine mehrstündige äußere Feuerung, sodaß also in dieser Hinsicht ein Vortheil auf keiner Seite herauskommt. Die Destillation ergiebt im Maximum etwa 27 Proc. Kohle vom Gewicht des lufttrockenen Holzes, die Meilerverkohlung etwa 20—23, wenn sie bestens geführt wird. Die Kohlenbrennerei, ein Geschäft, das viel Umsicht erfordert, erfolgt im allgemeinen derart, daß eine aus Scheiten aufgebaute Holzpyramide überall, bis auf eine Oeffnung zu oberst, mit einem Mantel von Rasen und Erde umgeben und von der Mitte heraus angezündet wird. Die nöthige Luft hat ihren Eingang durch Löcher, welche zu unterst ringsum in den Mantel gestoßen sind; der Brand beginnt von oben und pflanzt sich im Innern allmälig seit- und abwärts fort. Zur rechten Zeit wird die obere Oeffnung zugeschlagen und andere Löcher auf halber Höhe eingestoßen, überhaupt so oft neue Löcher eröffnet und alte geschlossen als der gute Fortgang der Operation es erfordert. Es geht somit der Brand immer dem Luftstrome entgegen; die brennbaren Gase, die sich aus dem Holze entwickeln, dienen zugleich zu dessen Verkohlung; herausbrechende Flammen werden immer sogleich unterdrückt. Der fertig gebrannte Haufen wird nicht der freiwilligen Abkühlung überlassen, da die Kohlenmasse dabei noch zu sehr schwinden würde, sondern hier und da aufgebrochen und die mit Haken herausgezogenen glimmenden Stücke mit Wasser oder Sand abgelöscht. Uebrigens sind die Vorgänge bei der Verkohlung des Holzes in Meilern und Retorten die nämlichen, nur daß im letztern Falle die brennbaren Gase wegen Luftmangel unverbrannt bleiben und zu anderweiter nützlicher Verwendung abgeleitet werden. Beim Anfeuern des Meilers und der Retorte, wenn die Hitze erst wenig über den Siedepunkt gestiegen ist, entbindet sich zuerst in Dampfform die große Menge Wasser, welche auch im lufttrockenen Holze noch verborgen steckt und die hauptsächliche Ursache des Uebergewichts von Holz gegen Kohle ist. Beim Höhergehen der Hitze beginnt die Zersetzung des Holzes; es werden Wasserstoff und Sauerstoff ausgetrieben, die sich ebenfalls zu Wasser verbinden. Diese Portion Wasser ist also ein Neugebilde. Der Kohlenstoff endlich, obwohl beständiger als jene beiden, wird doch zum Theil in die Zersetzungs- und Neubildungsprocesse mit hineingerissen und es bilden sich nun aus Kohlenstoff und Sauerstoff: Kohlenoxyd und Kohlensäure; aus Kohlenstoff und Wasserstoff Sumpf- und Leuchtgas, Theer und manche andere ölige und ätherische Körper; aus allen dreien Essigsäure, Holzgeist, Kreosot. Solchergestalt gehen bei der Destillation des Holzes von den circa 40 Proc. Kohlenstoff, welche dasselbe enthält, etwa 13 Proc. in den flüchtigen Producten fort; die Kohle hat also gegen das Holz, aus dem sie stammt, offenbar an Brennwerth verloren, hat aber dennoch vor jenem in praktischer Hinsicht bedeutende Vortheile, einestheils durch die große Leichtigkeit und Transportirbarkeit im Vergleich zu dem viermal schwerern Holz, und dann hauptsächlich dadurch, daß sie dasjenige Brennmaterial bilden, welches im kleinsten Raume die intensivste Heizkraft einschließt, sodaß sich mit Kohlen weit höhere Hitzegrade als durch Holz erreichen lassen, und daß sie das reinste Feuer ohne Rauch und fast ohne Flamme geben. Die harten Hölzer geben auch härtere Kohlen mit größerer Hitzkraft, mit Ausnahme der Eiche, deren Kohle wenig taugt. Die Kohlen der Weichhölzer sind leichter brennbar als die der harten und werden in größerer Menge dargestellt, während zur Destillation um deswillen nur harte Hölzer verwendet werden, weil sie erstlich die meiste Ausbeute geben und dann auch harzige Hölzer hierbei ohnehin auszuschließen sind.

Die beiden hauptsächlichen Richtungen, nach welchen Holzkohlen verwendet werden, sind ihre Benutzung als Brennstoff und als absorbirendes Mittel, woran sich noch einige andere, als Schießpulver, zu Zeichenkohle u. s. w. schließen. In erster Beziehung brauchen sie bekanntlich zumeist Metallarbeiter wie Schmiede, Schlosser u. s. w., und wenn diese sich neuerdings auch oft mit Steinkohlen behelfen, so kann doch bei Verarbeitung des Stahls die Holzkohle nicht entbehrt

Digitized by Google

werden. Zu hüttenmännischen Zwecken, zum Ausschmelzen des Eisens, Zinks, Zinns und Bleies aus den Erzen war Holzkohle früher das einzige Mittel, während jetzt, namentlich bei Eisenhohöfen, in Ermangelung von Kohlen meistens Coks dienen müssen, obschon damit kein so gutes Product wie das Holzkohleneisen erzielt werden kann. Die leichtflüssigen Metalle werden schon reducirt, wenn ihre Oxyde mit Kohlenpulver gemischt und in Tiegeln geglüht werden. Auch hier verbrennt die Kohle zu Kohlensäure, indem sie den nöthigen Sauerstoff dem beigemengten Oxyde entreißt. In ganz analoger Weise wird der Phosphor (s. d.) aus seinem Oxyd, der Phosphorsäure, durch Kohle abgeschieden. Das Schießpulver enthält bekanntlich auch Kohle als einen wesentlichen Bestandtheil; sie wird für diesen Zweck in geschlossenen Gefäßen sorgfältig gebrannt und es dient hierzu hauptsächlich Faulbaumholz. — Die Kohle zeigt bekanntlich, wenn sie beim Verkohlen ungestört bleibt, noch völlig die Gestalt und Structur des Holzes, nur ist sie kleiner geworden. Durch das Entweichen so vieler Gase und Dämpfe aus dem Holzkörper ist aber die Kohle in ausgezeichnetem Grade porös, einem höchst feinen Schwamm vergleichbar, daher fähig große Mengen gasiger Materien zu verschlucken, wie auch aus Flüssigkeiten verschiedene Stoffe auszuscheiden. Es wird daher in nicht wenigen Fällen diese absorbirende Kraft der gepulverten Holzkohle nützlich verwendet, so als Desinfectionsmittel, um Miasmen und Faulgerüche in Wohnräumen, Kloaken, Wunden u. s. w. zu beseitigen oder nicht aufkommen zu lassen, zum Reinigen von Wasser, welches organische Zersetzungsproducte, Metallsalze u. s. w. enthält, zum Entfärben von Flüssigkeiten, sofern die Färbung von besondern, abscheidbaren Bestandtheilen herrührt. Das Kohlenpulver zieht aus gemischten Flüssigkeiten überhaupt in vielen Fällen einzelne Stoffe an sich, namentlich Pflanzenbitterstoffe und Pflanzengifte, und wird in derartigen Vergiftungsfällen auch als Gegenmittel angewandt. Die absorbirende Kraft der Holzkohle wird im allgemeinen durch die der Thierkohle (s. d.) übertroffen; doch paßt für manche Verwendungen die erstere besser, so namentlich zum Entfuseln des Spiritus. Hierbei kann man gleich die Spiritusdämpfe durch einen Behälter mit grob gepulverter Kohle streichen lassen, oder man leitet, wie gewöhnlicher, den ablaufenden Sprit auf Kohlenpulver und läßt ihn durchsickern, wobei das Fuselöl von der Kohle zurückgehalten wird. Die neusten Apparate größerer Spiritusraffinerien geben schon ohne künstliche Entfuselungsmittel einen gut gereinigten verkäuflichen Sprit; wo dann noch die Kohlefiltration angewandt wird, giebt es eine sehr fein schmeckende höhere Sorte. Alle Kohle, die zu Zwecken der Absorption dienen soll, muß entweder frisch gebrannt oder gleich im frischen Zustande luftdicht verpackt worden sein, da sie in freier Luft sich mit Gasen und Riechstoffen sättigen und dann beim Gebrauch unwirksam sein würde. Man kann aber einer unwirksam gewordenen Kohle die absorbirende Eigenschaft der frischen im vollen Maße wiedergeben durch Ausglühen, was schon bei der gewöhnlichen im Handel käuflichen Kohle allemal zu geschehen hat. Man füllt zu dem Zwecke die Kohlen in Zugöfen, entzündet sie und bringt sie in vollen Brand, bis kein Rauch und Geruch mehr zu bemerken ist, worauf man dieselben noch glühend in gut verschließbare eiserne Kästen oder dergleichen Töpfe bringt. Zu allen solchen Zwecken dient immer Weichholzkohle, da sie die stärkste Porosität und Absorptionskraft hat. Unterschiede sind auch in dieser Classe noch zu bemerken. Am kräftigsten wirkt die Kohle von Pappelholz, dann folgt Lindenholz und hierauf die Nadelhölzer.

Holzpaste und **Holzpulver** zur Papierfabrikation, s. unter Hadernsurrogate.

Holzstifte. Die Neuerung in der Schuhmacherei, die Verbindung von Sohle und Oberleder statt durch Pechdraht durch eingeschlagene hölzerne Stifte zu bewirken, kam ihrer Zeit aus Nordamerika, wo sogleich auch Maschinen zum Schneiden dieser Stifte construirt und letztere selbst bei uns von dort eingeführt wurden. Jetzt wird diese massenhaft verbrauchte Waare längst bei uns selbst erzeugt. Das dazu am besten passende und angeblich ausschließlich verwendete Holz ist das des Spitzahorns, das weich zu schneiden und dabei doch zäh ist. Die Stämme werden aus Berggegenden bezogen und da die Bäume nicht eben häufig und nur astlose Stücke mit nicht schief laufenden Fasern verwendbar sind, so muß die Klafter mit 50—56 Thlr. bezahlt werden. Die Stücke werden mittelst Kreissägen quer über die Fasern in Scheiben geschnitten, die so dick sind als die verlangte Nummer lang werden soll. Diese Scheiben werden von einer Maschine, die mit einem Fallmesser arbeitet, mit großer Schnelligkeit in Streifen geschnitten, denen eine andere Maschine ebenso rasch an einer der beiden Langseiten eine messerartige Kante anschärft. Diese Streifen kommen bundweise wieder unter das Fallmesser, wo sie quer über die ersten Schnitte gespalten und somit in die einzelnen Stifte zerlegt werden, die somit keine eigentliche Spitze, sondern eine keilartige Schärfe haben. Die Stifte werden schließlich in einer Lauftrommel durch gegenseitige Reibung geglättet. Man fertigt sie in 20—30 verschiedenen Größen an und verkauft sie metzenweise. Auf die Metze gehen etwa 40000 Stück von Mittelgröße und ihr Preis ist trotz des theuren Materials nur 10 Sgr.

Holztheer. Im Artikel „Holzessig" begegnen wir bereits dem Holztheer als einem bei der Destillation des Holzes entstehenden Producte und die Holzessigfabriken wie die Holzgasanstalten in Süddeutschland liefern gegenwärtig in der That einen beträchtlichen Theil des benöthigten Theers, während in holzreichen Gegenden derselbe Stoff nach alter Art in Theerschwelereien gewonnen wird und zwar ebenfalls auf dem Wege der Destillation, wenn auch in roherer Form. Schon bei der gewöhnlichen Meilerverkohlung läßt sich etwas Theer gewinnen, wenn aus dem Innern ein schräg abfallendes Gerinne geführt und in ein verdecktes Sammelgefäß geleitet wird. Es geschieht dies aber in der Regel nicht, da dabei schon ein Gemäuer als Basis vorausgesetzt wird. Bei der eigentlichen Theerschwelerei benutzt man gewöhnlich Kienholz, harzige Wurzeln, Stöcke und Rinden, sodaß die überbleibenden Kohlen von geringer Qualität sind; doch schwelt man nach Gelegenheit auch andere Sorten Hölzer, und giebt namentlich Buchenholz eine bevorzugte Theersorte. Die Oefen für alle Theerschwelerei sind gewöhnlich in die Erde versenkt, d. h. sie sind ausgemauerte Gruben mit einem Vorraum und haben schräge, nach unten sich nähernde

Digitized by Google

Wände und zu unterst eine Rinne, welche nach außen mündet. Die Brenngrube wird mit dem Kienholz vollgepackt, oben mit einer Decke von Rasen und Erde geschlossen, zu oberst das Holz angezündet und durch Einstechen von Löchern in die Decke die nöthige Luft zugelassen. In dem Maße wie der Brand von oben nach unten fortschreitet, treibt die Hitze aus dem Holze die theerigen und öligen Producte aus, welche sich nach unten ziehen und durch den Abflußcanal ins Sammelgefäß laufen. Es findet also eine förmliche abwärts gehende Destillation statt. Der zuerst abfließende dünnere und flüssige Stoff sieht bräunlich oder gelblich aus, schwimmt auf Wasser und heißt weißer Theer; er wird meistens verwendet, um daraus Kienöl (s. d.) abzudestilliren, wobei der Rückstand weißes Pech ist. Die mittlere etwas dunklere Sorte ist der Rad- oder Wagentheer, der letzte, dickste, schwarzbraune und am übelsten riechende schwarzer oder Schiffstheer. Der Holztheer besteht wie alle Theersorten aus einer großen Anzahl von Zersetzungsproducten und stimmt darin noch am ehesten mit dem von Braunkohlen, Torf und bituminösen Schiefern überein, die aber keine Handelswaare bilden, sondern in den betreffenden Fabriken gleich weiter auf Leuchtstoffe (Photogen, Solaröl, Paraffin u. s. w.) verarbeitet werden. Auch der H. und das Pech sind paraffinhaltig und im Buchentheer wurde dieser Stoff von Reichenbach zuerst entdeckt. Die Reindarstellung daraus ist aber unlohnend, weil zu schwierig. Der Steinkohlentheer (s. d.), jetzt eine wichtigere Waare als der aus Holz, ist in seiner Zusammensetzung von diesem wesentlich abweichend, hat namentlich kein Paraffin, und wird in anderer Weise verwendet. Der Wagentheer dient zu Lande besonders zum Einschmieren von Wagenachsen und Radzapfen, während er im Seewesen in viel größerer Ausdehnung angewandt wird und ganz unentbehrlich ist. Er dient daselbst zum Theeren des Tauwerks und grober Decktücher, zum Bestreichen und Kalfatern hölzerner Schiffe u. s. w. Derselbe wird auch medicinisch benutzt besonders gegen hartnäckige Hautausschläge; auch bereitet man daraus Theerwasser (Aqua picis), durch Zusammenschütteln von Theer und heißem Wasser, wobei letzteres Einiges von den Bestandtheilen aufnimmt, und durch Destillation des Theers das Theeröl (Oleum picis), endlich Theerseife, welches scharfe Cocosnußölseife ist, der etwas Theer einverleibt wurde. — Der Theer kommt mit den übrigen Waldproducten aus Holzländern, und liefert für den Großbedarf namentlich Schweden viel und zwar die Provinz Gothland die beste Sorte. Nächstdem sind Norwegen und Rußland starke Productionsländer und auch Nordamerika bringt nicht wenig an den europäischen Markt, während in Deutschland der innere Landesbedarf wohl meistens aus den eigenen waldreichen Gegenden gedeckt wird.

Holzwaaren im weitesten Sinne heißen nicht nur alle aus Holz gefertigten Gegenstände, sondern auch das Holz selbst, insofern es als Arbeitsmaterial für gewisse Zwecke bereits irgend eine Vorbearbeitung durch Sägen, Behauen u. s. w. erhalten hat. Im engern Sinne werden darunter verstanden erstlich einfachere und gröbere Holzartikel wie Mulden, Teller, Löffel, Schindeln, Span, Kisten und Kasten, allerlei Hausgeräthe u. s. w., und ferner die zahllosen kleinern aus Holz geschnitzten und gedrechselten, meist auf mannichfache Art verzierten Gegenstände, welche größtentheil zu Kinderspielzeug bestimmt sind. In der Regel gehen alle dergleichen Artikel nicht von eigentlichen Handwerksmeistern aus, sind auch nicht Producte von Fabriken, sondern das Erzeugniß kleiner Hausindustrie, wie sie von der Bevölkerung waldreicher Districte an Ort und Stelle betrieben wird und sich forterbt. Deutschland liefert die meisten derartigen Waaren, und versendet namentlich hübsche und äußerst wohlfeile Spielsachen bis in weitentfernte Länder. Die namhaftesten Districte und Orte, welche in diesem vielgestaltigen Zweige arbeiten, sind: Ammergau und Bertelsgaden bei Salzburg im bairischen Isarkreise; es werden dort und in den Nachbardörfern die mannichfaltigsten Gebrauchs- und Spielwaaren gefertigt. Das Thal Gröden in Tyrol, mit seinen schönen und oft kunstvollen Thierfiguren, Heiligenbildern, Uhrgehäusen u. s. w., die aus dem feinen weißen Holze der auf den Alpen wachsenden Zirbelnußkiefer geschnitzt werden. Außerdem in Oesterreich der Traunkreis mit Ischl, Mollen und Hallstadt; Hallein und Gmunden in Oberösterreich. In Böhmen und Sachsen liefern besonders die Bewohner des Böhmerwaldes, Erzgebirges, Voigtlandes große Mengen Holzwaaren, theils Spiel-, theils Gebrauchssachen, und bilden dabei die Hölzer für Musikinstrumente eine besondere wichtige Abtheilung. Die sächsischen Ortschaften Seifen, Grünhainchen, Waldkirchen, Klingenthal und manche andere sind mit ihren diversen H. weit und breit bekannt. Im schlesischen Gebirge in den Ortschaften Steinseifen, Hermsdorf, Petersdorf, Schreiberhau u. s. w. werden viele geringere und feinere H. gefertigt, wobei als Specialität die hübschen Galanteriewaaren aus Knieholz. Im Harz werden ebenfalls manche H. gefertigt, aber die größte Menge und Mannichfaltigkeit derselben liefert doch der Thüringerwald, wo Sonneberg im Meiningischen das Hauptquartier der Fabrikation und des Handels mit Spielwaaren bildet. Ein anderer Knotenpunkt ist Neustadt an der Haide im Coburgschen. Weiterhin liefern noch verschiedene Districte des Schwarzwaldes, sowie Ulm und Geißlingen im Würtembergischen allerlei gedrechselte oder geschnitzte Waaren. Wie Sonneberg der Stapel- und Versandtort für die Waaren des Thüringerwaldes bildet, so Nürnberg mit Fürth für einen viel weitern Kreis, indem es aus Thüringen und Sachsen wie aus süddeutschen Districten zu seinen eigenen Fabrikaten noch eine Menge fremde bezieht und vertreibt. — Eine kleine, sich in den einfachsten Wirthschafts- und Kindersachen bewegende Holzwaarenindustrie besteht auf dem Eichsfeld; die Industriellen von dort heißen auf den Leipziger Messen die Quirlleute. — In England ist das Städtchen Tunbridge in der Grafschaft Kent der Ort, wo eine Menge schöner Holzwaaren, wirthschaftliche wie Galanterie- und Spielsachen gefertigt und im ganzen Königreiche verbreitet werden. In Schottland ist eine eigenartige Schnitzerei im Betriebe, die sich anfänglich auf die bekannten Tabacksdosen beschränkte, aber schon lange auch eine Menge anderer Gebilde wie Etuis, Kästchen, Toiletten u. s. w. herangezogen hat. Alle diese Arbeiten werden aus Sykomorenholz geschnitzt und nach Art der Dosen mit Sculpturen im schottischen Styl verziert. Aus einem Block dieses Holzes,

Digitized by Google

der etwa 7—8 Thlr. kostet, lassen sich Waaren im Werthe von 15—20000 Thlr. herausschneiden.

Honig ist der bekannte Süßstoff, den die Bienen aus den Nektarien blühender Pflanzen und auch aus reifen süßen Früchten sammeln und wahrscheinlich in ihrem Honigmagen einigermaßen umarbeiten, um ihn dann wieder auszubrechen und damit die Wachszellen des Stockes zu füllen, von wo sie ihn nach Bedarf zur Nahrung für sich und ihre Brut entnehmen. Bekanntlich sind ihnen Zucker, Syrup u. dgl. ebenfalls genehm und zur Honigbereitung passend. Die Bienenzucht wurde früher in den Ländern Europas viel schwunghafter als jetzt betrieben, bis die vermehrte Zuckerproduction den Honig mehr in den Hintergrund stellte und auch das Wachs kein so viel gebrauchter Artikel mehr wurde. In neuerer Zeit ist jedoch in diese Industrie wieder mehr Leben gekommen und es sind Fortschritte gemacht worden durch verbesserte Stöcke (Dzierzon), durch Einführung der fleißigern und sanftern italienischen Biene u. s. w. Immerhin aber tragen die überall bestehenden einzelnen Bienenzuchten zur ganzen Production nicht gar viel bei, und das hauptsächliche innere Erzeugniß kommt immer nur aus gewissen Gegenden, namentlich solchen, wo Haidekraut häufig wächst, während auch die Buchweizen bauenden Landstriche den Bienen eine vorzügliche Atzung bieten. Klee und Oelsaaten finden sich in weiterer Ausdehnung angebaut und sind bekanntlich auch besonders gute Bienenfutterpflanzen, während unter den Bäumen jedenfalls die Linde der Biene am liebsten ist. Uebrigens weiß ja die fleißige Sammlerin in sehr vielen Blüten etwas für sich zu finden. In wärmern Gegenden ist die Bienenzucht ohne Zweifel leichter und ergiebiger, und so ist denn in neuern Zeiten vornehmlich Amerika ein Hauptproducent für H. geworden. Hamburg führte im Jahre 1868 nicht weniger als 24448 Ctr. Honig ein, von welchem der größte Theil aus Amerika kam. Man züchtet dort die aus Europa eingeführte gewöhnliche Biene wie auch verschiedene andere, im Nestbau zum Theil ganz abweichende Arten. Bei uns florirt die Bienenzucht namentlich in Schlesien, Brandenburg, Ostpreußen, der Rheinprovinz, im Hannoverischen auf der Lüneburger Haide, in Holstein. Bedeutend ist auch die Production in verschiedenen Provinzen Oesterreichs, in Ungarn, dem südlichern Rußland und Polen, in Italien und Frankreich, Spanien und Portugal. Im östlichen Europa, namentlich Rußland, Polen, Galizien, Ungarn kommt der H. größtentheils von Waldbienen, die in hohlen Bäumen, Erdhöhlen oder in hölzernen Hütten hausen, die man für sie hinsetzt. Sonst überall steht die Biene unter speciellerer menschlicher Pflege. — Während unser Landhonig, von allerlei Blüthen gesammelt, gewöhnlich keinen hervorstechenden Beigeschmack hat, ist ein solcher in gewissen Fällen vorhanden und giebt der Waare öfter eine erhöhte Qualität. Auch schon bei uns wird Haide-, Buchweizen-, Lindenhonig u. s. w. am Geschmack oder Geruch unterschieden. Südfranzösischer H. riecht, je nach der Ursprungsgegend, oft nach Rosmarin, Lavendel, Thymian, ungarischer nach Meliloten, griechischer vom Pentelikon nach Rosen u. s. w. — Je nach der Zeit des Honigschneidens unterscheiden die Bienenzüchter Frühlings-, Sommer- und Herbsthonig. Der erste bildet die beste Sorte. Auf das äußere Ansehen wird beim Honig viel gegeben und der ganz helle, fast farblose (Glashonig) sehr bevorzugt. Die gewöhnliche Waare soll wenigstens recht hellgelb aussehen und wird um so weniger geachtet, je mehr sie ins Braune schlägt. Manche Futterpflanzen, besonders Haidekraut, geben von Natur braunen Honig. Bei der Honigernte kann die Qualität dadurch erhöht werden, daß man die reinsten und hellsten Waben abgesondert von den ältern, dunkel oder schmuzig gewordenen ausnutzt. Der Honig beträgt dem Gewicht nach etwa das Zehnfache der ihn einschließenden Wachszellen. Man bringt nach dem Schneiden die Waben in gelinde Wärme, in südlichern Gegenden in die Sonne, wobei ein Theil des Honigs ausfließt und zwar im hellsten und reinsten Zustande und rein süß schmeckend; dieses ist der sog. Jungfernhonig. Was nicht freiwillig ausfließt, wird von den Wachswaben abgepreßt, wozu man sie ebenfalls möglichst warm in leinene Beutel bringt. Hierdurch wird als geringere Sorte der gemeine oder geseimte H. erhalten, der brauner ist und neben der Süße noch einen kratzigen Nachgeschmack hat. Warm gepreßt müssen besonders auch die ältern, bräunlich oder schwärzlich gewordenen, mit viel Brut versehenen Waben werden. Der H. bildet anfänglich eine zähflüssige, klebrige, homogene Masse; bei längerm Stehen, was zur Vermeidung von Gährung immer in kühlen Räumen stattfinden muß, scheiden sich die seine Hauptmasse ausmachenden zwei Modificationen von Fruchtzucker, indem die eine sich körnig aussondert und festern Zusammenhang annimmt, indeß die andere in dickflüssiger Beschaffenheit die obere Schicht bildet. Bei den hellern Sorten tritt diese Scheidung früher, bei den dunklern später ein, oft erst in 4—6 Wochen. Der bei uns vorkommende H. ist entweder inländisches Erzeugniß oder sonst hauptsächlich amerikanisches. Die deutsche Waare unterscheidet man in Hinsicht auf Farbe und Geschmack erstlich als Krauthonig, welcher von allerlei Blüthen in Wiesen, Gärten und Wäldern gesammelt ist und keine hervorstechende Besonderheit hat; Buchweizenhonig, von grünlicher Farbe; Haidehonig, von Haideländern, braun und eine geringere Sorte bildend; Lindenhonig, weiß, lieblich riechend und schmeckend; Rübsenhonig, hellgelb und zu den bessern Sorten gehörend. Amerikanischer H. kommt am meisten, als Havannahonig, von Cuba und andern westindischen Inseln, sonst auch von Mexico, Nord- und Südamerika, und fällt nach den Herkunftländern verschieden aus, ist aber in der Regel hellfarbig. Der H. von Cuba, der in Fässern von circa 800 Pfd. eingeführt wird, ist weiß und fest, war aber früher gewöhnlich säuerlich oder gesalzen, von geringer Süße. Neuerdings sind die amerikanischen Honige von besserer Qualität und ebenso gut als die europäischen. Von Domingo kommt selbst eine sehr gute Sorte und eine beliebte feine Sorte sendet Valparaiso. Für den Handel mit H. ist Hamburg der wichtigste Platz, da sowohl deutscher, friesischer, holsteiner, englischer und niederländer, als die amerikanischen Sorten dort zu finden sind. Das südliche Deutschland erhält zu seinem eigenen Erzeugniß auch Zuschüsse besonders aus Ungarn, Steiermark, Dalmatien, Istrien durch die Marktplätze Pest, Triest und Salzburg. Ueber Danzig, Breslau, Königsberg gehen die Bezüge aus Preußen, Li-

Digitized by Google

thanen, Rußland und Polen. Italienische, französische, spanische, portugiesische und levantische Waare kommt kaum an den deutschen Markt. — Der H. soll nicht selten verfälscht werden. Ist er blos mit Wasser verlängert, so ist er leichter als 1,42 — 1,43, welches sein natürliches specif. Gewicht ist, und scheidet beim Stehen an der Oberfläche eine dünne wässrige Schicht ab. Andere Zuckerstoffe wie Möhrensaft, Melasse und Stärkezucker sind nicht wohl anders als durch den Geschmack zu erkennen. Zusätze von Tragantschleim oder Leim scheiden sich beim Vermischen mit Weingeist als Gallert ab; Mehl, Stärke u. s. w. findet man beim Verrühren mit Wasser, wo sie einen Bodensatz bilden, der beim Aufkochen Kleister giebt. Sauer wird der H. von selbst, und ist dann natürlich auch keine gute Waare mehr. Der Verbrauch des H. ist im Ganzen sehr bedeutend und bildet derselbe daher auch einen großen Handelsartikel. Seine hauptsächliche Verwendung ist die zu süßen Backwaaren und sonst an Stelle von Zucker, und auch in der Liqueurfabrikation ist seine Anwendung wahrscheinlich nicht unbedeutend, da er im gereinigten Zustande den Getränken eine angenehmere Süße giebt als Zucker. Mit der doppelten Menge Wasser gekocht, abgeschäumt und durchgeseiht und noch warm mit Hefe in Fässer gebracht, geht der H. in Gährung und wird zu Honigwein oder Meth, der nach mehrjährigem Lager ein starkes und feuriges, dem Madeirawein ähnliches Getränk wird, das bei uns wenig bekannt, sehr beliebt aber bei den Polen, Russen u. s. w. ist, wo vorzüglich die Juden die Methbrauer und Ausschenker sind. — Die Haus- sowie die officinellen Apotheken haben für den Honig vielerlei Verwendung; letztere verbraucht ihn theils roh, theils gereinigt (Mel depuratum oder despumatum). Die Reinigung geschieht indem man ihn in Vermischung mit Wasser längere Zeit gelinde kocht oder nur nahe an der Siedhitze erhält, öfter abschäumt, bis zur Syrupdicke eindampft und durch Flanell seiht. Der H. dient äußerlich als erweichendes und reinigendes Mittel, innerlich zur Geschmacksverbesserung von Arzneien; ferner bereitet man daraus Sauerhonig (in Vermischung mit Essig), Zeitlosen-, Meerzwiebel-, Grünspansauerhonig, mit Rosenblättern den Rosenhonig u. s. w.

Hopfen ist der Name sowohl eines bekannten Gewächses in seiner Ganzheit als der davon gepflückten weiblichen Fruchtträger, des einzigen werthvollen Theils der Pflanze. Der Hopfen wächst in Deutschland und den Ländern mit gleichem Klima, auch in Nordamerika wild in Hecken und Vorhölzern, besonders gern an beholzten Flußufern, rankt an Bäumen empor und über Gebüsch hinweg in oft malerischen Behängen, besonders wenn die Ranken voller Fruchtkätzchen sind, die man oft, aber unrichtig Dolden nennt. Die Hopfenpflanze (Humulus Lupulus) gehört zu den Nesselgewächsen, hat eine ausdauernde Wurzel, die jährlich neue Ranken treibt, und ist zweihäusig, indem die männlichen und weiblichen Blüthentheile auf besondere Pflanzen vertheilt sind. Die männlichen tragen nur Staubblüthen, die andern die von jenen zu befruchtenden samenhaltenden Zäpfchen, und da nur diese nutzbar sind, so werden in den Hopfenpflanzungen auch nur weibliche Pflanzen gezogen; es ist damit eine eigentliche Fortpflanzung abgeschnitten und es bleibt lediglich die Vermehrung durch Stecklinge. Der Hopfen muß in alter Zeit von unsern Vorfahren zur Würze ihres Gerstentranks genommen worden sein wie ihn die Natur giebt, von kräftigem Aroma, aber dabei stark bitter und harzig. Von solchem Wildhopfen kaufen vielleicht noch jetzt Landbrauereien zu einfachem Bier kleine ihnen gelegentlich zugebrachte Partien. Indeß ist der Anbau der Pflanze doch schon sehr alt, denn schon zu Karl's des Großen Zeit werden Hopfgärten erwähnt, und die lange fortgesetzte Cultur hat nicht verfehlt ihre Wirkungen auf dieselbe zu äußern; sie ist, in den Augen des Praktikers wenigstens, veredelt worden. Der Unterschied zwischen wild und zahm zeigt sich weniger in dem ganzen Habitus der Pflanze als vielmehr in dem speciell nutzbaren Theile, dem Samenzapfen. Dieser ist bei der wilden Pflanze fast 2 Zoll lang, die einzelnen Schuppen, welches die Samendeckblättchen sind, biegen sich mehr nach auswärts, sodaß etwa das verkleinerte Abbild eines Fichtenzapfens herauskommt. Das gelbe Hopfenmehl (Lupulin) zwischen den Blättchen ist nur in geringer Menge vorhanden, dagegen herrschen die harzigen Theile so vor, daß die Zäpfchen ziemlich klebrig sind, und dieses Harz giebt seinen scharfen stechenden Geruch zu dem aromatischen. Im Innern finden sich eine ziemliche Anzahl harter Samenkörner, die natürlich keimfähig sind. Das Zäpfchen der cultivirten Pflanze ist dagegen um die Hälfte kleiner, die Blättchen schließen sich dicht an, der Harzgehalt ist bedeutend geringer, dagegen die Menge des Lupulins wesentlich vermehrt und der Geruch im hohen Grade veredelt. Samenkörner führen die besten Sorten gar nicht mehr; wo der Käufer noch dergleichen fühlt, ist ihm die Waare viel weniger werth. — Der Hopfenbau bildet in den dazu geeigneten Gegenden einen wichtigen Zweig ländlicher Industrie, hat aber mit dem Weinbau das gemein, daß die Ernten vielen Zufällen durch Witterungseinflüsse ausgesetzt sind und daher in den einzelnen Jahrgängen sehr verschieden ausfallen. Man rechnet durchschnittlich in 10 Jahren etwa auf 2 gute, 3 mittle und 5 geringe Ernten. Das Hopfenland muß eine geschützte Lage haben, am besten abhängig gegen Mittag, allenfalls auch Morgen und Abend. Ein tiefgründiger warmer Lehm- oder Lehmsandboden sagt der Pflanze am besten zu. Zu einer Hopfenanlage muß das Land schon im Herbst tief umgegraben oder gepflügt und gedüngt werden, am besten mit Rindviehmist. Im Frühjahr gräbt man reihenweise Löcher, setzt die finger- oder daumenstarken Setzlinge (Fechser) ein, die von wenigstens dreijährigen Pflanzen geschnitten sind, und häufelt die ausgegrabene Erde darum. Sind die Pflanzen etwas herangewachsen, so wird der Boden wieder gehackt und in Dämme gehäufelt. Der Hopfenertrag des ersten Jahres ist unbedeutend und heißt Jungfernhopfen. Das Durchwintern geschieht im ersten wie in den folgenden Jahren in der Art, daß man die Reben nahe am Boden abschneidet, zerstückelt und um den Stock als Dünger eingräbt, dann den letztern mit etwas Strohmist und Erde eindeckt. Im Frühjahr wird die Decke wieder weggenommen. Im ersten Sommer brauchen die neuen Pflanzungen kaum gestengelt zu werden; im zweiten dagegen erhalten sie ihre richtigen, an 20 Fuß hohen Stangen, an welche die Ranken nach Maßgabe ihres Aufwachsens anzubinden sind. Reinhalten der Pflanzun-

Digitized by Google

gen von Unkraut, Ausblatten und Wegnahme unnützer Ranken und Triebe ist nothwendig. Gut angelegte und gepflegte Hopfenpflanzungen können 15—20 Jahre stehen, ehe sie erneuert zu werden brauchen. Die Hopfenernte ist angezeigt, sobald die Zäpfchen eine gelbliche Farbe annehmen und einen starken würzhaften Geruch verbreiten. Man schneidet, mit den am meisten gereiften Stauden beginnend, die Ranken durch und hebt das Ganze mit den Stangen aus, streift die Reben behutsam von den Stangen und schafft sie in Bündel gebunden nach Hause, wo der Hopfen sogleich abgepflückt wird mit der Vorsicht, daß die Zapfen nicht unnöthig gedrückt werden, da sonst Lupulin ausfallen würde, und daß die Stiele nur auf eine Länge von ¾ Zoll daran bleiben. Der gepflückte Hopfen muß sogleich auf dem Trockenboden dünn ausgebreitet und alle Tage einmal gewendet werden. Nach und nach schiebt man ihn zu höherer Schicht zusammen und endlich auf zwei Fuß hohe Haufen, die man mit Tüchern bedeckt noch 8—10 Tage sich selbst überläßt. Wenn die Stiele beim Biegen zerbrechen, ist er zum Verpacken hinreichend trocken. Man treibt ihn entweder fest in Säcke ein oder preßt die Säcke besser unter starken Pressen noch fester zusammen, denn der Hopfen verliert fort und fort an seiner Güte durch Verdunsten und Lufteinfluß, und je fester die Verpackung, desto langsamer natürlich treten die Verluste ein und um so länger hält sich die Waare. In England preßt man den feinen hellen, zu Ale bestimmten H. allgemein in dicht gewebten Beuteln von etwa 150 Pfd. Inhalt unter hydraulischen Pressen, den braunen für dunkle Biere in gröbern Säcken von doppelt so viel Inhalt. Gepreßter H. bildet oft eine so feste Masse, daß man sie mit Beilen zerhauen muß. Man unterscheidet vom H. je nach der Reifezeit frühzeitigen und späten. Der erstere liefert das feinste Product, artet nicht leicht aus und reift schon im August. Dagegen ist er nicht sehr ertragreich und empfindlich gegen rauhes Frühjahrswetter. Der späte ist härter gegen die Witterung, reift erst im Herbst und ist sehr ertragreich, wogegen er aber leichter ausartet. Krankheiten des Hopfens sind der Wurm, der Rost, der die Kätzchen fleckig macht, der Sonnenbrand, der sie bräunt, der Schimmel, der Wurzelkrebs und Honig- und Mehlthau; Klima, Boden und Lage, die gebaute Varietät, die Art des Düngens (am besten wie gesagt Kuhdünger), die Art des Trocknens, Verpackens und Aufbewahrens und dann hauptsächlich auch das Alter der Waare haben sämmtlich Einfluß auf deren Qualität, die sonach höchst verschieden sein kann. Im allgemeinen nimmt man an, daß schon einjähriger Hopfen ein Drittel seines ursprünglichen Werthes verloren habe und nach 6—8 Jahren werthlos sei, da auch durch sehr feste Verpackung die Abdunstung der flüchtigen und werthvollen Stoffe nicht völlig aufzuhalten ist. Eine schon sehr früh geübte Praxis, alter gedunkelter Waare wenigstens das Ansehen frischer zu geben, ist das Schwefeln, eine leicht erkennbare Täuschung, da die Schwefeldämpfe auch die Stiele mit bleichen. Dagegen ist dem Schwefeln frischer Waare schon mehrfach das Wort geredet worden als ein gutes Mittel die Haltbarkeit zu erhöhen durch Conservirung des Aroma. — Von den Bestandtheilen des Hopfens ist der vorzüglichste, den Werth der Waare bestimmende das Hopfenmehl oder Lupulin, das an der Basis der einzelnen Blättchen auf beiden Seiten sitzt und aus glänzenden hellgelben kurzgestielten sehr kleinen Drüsen besteht, die einen brennend gewürzhaft schmeckenden, sehr aromatisch und etwas betäubend riechenden Balsam einschließen, welcher durch Einwirkung der Luft verändert wird, infolge dessen alter H. übel und zwar nach Baldriansäure riecht. Das Lupulin, das bei gutem Hopfen etwa ein Sechstel des Gewichts beträgt, enthält einen krystallisirbaren und einen harzigen Bitterstoff, Gerbsäure, wachsartige Substanz und ein wenig ätherisches Oel, das bräunlich gelb von Farbe ist, brennend schmeckt und stark nach Hopfen riecht. Die Blättchen und Stiele des Hopfens enthalten ihrerseits ebenfalls bitteres Harz und Gerbsäure. An Wasser giebt das Lupulin wenig ab, an Alkohol über die Hälfte einer Substanz. Die bittern Stoffe sind nun dasjenige, was der H. hauptsächlich an das Bier abgiebt, und es dadurch bitterlich und haltbar macht, indeß das ätherische Oel beim Kochen desselben mit der Maische ohne Zweifel verfliegen muß. Der Gerbstoff des H. befördert das Klarwerden der Würze. Der Geruch des H. wirkt, wenn er in Menge vorhanden ist, betäubend — narkotisch —; es ist aber nicht wahrscheinlich, wird auch von Brauern stark bestritten, daß von dieser Wirkung etwas an das Bier übergehe.

Bei uns sind bekanntlich Böhmen und Baiern die bevorzugten Hopfenländer. In Böhmen gewinnt man das beste Product im Kreise Saaz (Saazer Stadt- und Landgut); darauf folgen Auschaer, Falkenauer, Pilsener. Baiern baut viel mehr, die beste und meiste Waare in Mittelfranken mit Spalt, Hersbruck, Lauf u. s. w., außerdem in Ober- und Unterfranken, Ober- und Rheinpfalz, Schwaben und Neuburg. Baiern liefert im allgemeinen einen kräftigern aber weniger feinen H. als Böhmen. Wie alle Länder bei den so sehr schwankenden Erträgnissen der einzelnen Jahrgänge bald Ueberfluß haben, bald zukaufen müssen, so führt auch Baiern in guten Jahren nach dem nördlichern Deutschland, Frankreich und der Schweiz aus, während es bei mangelhafter Ernte sich an alle Hopfenbauländer wenden muß, zunächst nach Böhmen, Polen, Baden, Würtemberg, und im Nothfall nach Frankreich, Belgien, England und Amerika. Der Haupthopfenmarkt ist jetzt Nürnberg. Baden baut in der Gegend von Schwetzingen guten H., außerdem giebt es noch in Würtemberg, Hannover, Preußen, Braunschweig, Mecklenburg, Anhalt, Sachsen u. s. w. hin und wieder Hopfenfelder, aber es wächst höchstens nur Mittelgut, das auch für den eigenen Bedarf nicht ausreicht. Ein ganz abgesonderter Hopfendistrict hat sich erst in neuerer Zeit aufgethan, und zwar auf Betrieb eines einzelnen Unternehmers, im Posenschen, in der Umgebung von Neutomysl, wo auf etwa einer Quadratmeile jetzt an 50000 Ctr. H. gebaut werden sollen, allerdings zum großen Vortheil jener ärmlichen Gegend. Die Qualität jedoch ist gering und bei den Brauern trotz ihrer Wohlfeilheit nicht beliebt. Sie findet ihre Abnehmer besonders an böhmischen und bairischen Händlern, die sie zur Einmischung in andere Sorten verwenden. In jüngster Zeit hat sich auf dieselbe Anregung auch Buckow in der Provinz Brandenburg dem Hopfenbau zugewendet. — Das Belgische Product, das aber dem böhmischen und

Digitized by Google

bayrischen nicht gleichkommt, wird besonders um Ypern, Gent und Alost gezogen, das französische in Lothringen und Elsaß. England baut viel H., angeblich 3—400000 Ctr., deckt aber den eigenen Bedarf damit noch nicht und führt in der Regel aus Deutschland, Belgien und Nordamerika zu. In Nordamerika wird mehr H. gebaut als in Europa zusammengenommen; es führt aber doch noch aus Europa ein, sei es aus Mangel überhaupt oder aus Mangel an guter Waare, denn das dortige Erzeugniß ist geringwerthig, allerdings auch entsprechend wohlfeil. Nur in Zeiten großer Hopfentheuerung hat amerikanischer H. Aussicht auf Absatz bei uns und ist da auch in manchen Jahren schon in ansehnlichen Mengen übers Meer gekommen. Im Jahre 1873 wurde an H. producirt in:

Altmark mit Hannover	14000	Ctr.
Belgien mit Holland	69000	»
Böhmen	61000	»
Bayern	118000	»
Frankreich und Elsaß-Lothringen	64000	»
Württemberg	48000	»
Baden	30000	»
England	300000	»
Oesterreich mit Galizien	36000	»
Ungarn und Polen	12000	»
verschiedenen Distrikten	32000	»
	784000	Ctr.

Im Vergleich mit frühern Berichten, etwa vor 25 Jahren, ergiebt sich aus diesen Ziffern eine enorme Steigerung des Hopfenbaues, folglich der Bierproduction. — Bei Prüfung des H. auf seine Qualität müssen besonders Auge und Nase gebraucht werden. Grünlich gelblich ist die bevorzugte Farbe, giebt die meiste Garantie, daß die Waare beim Trocknen richtig behandelt wurde. Röthliche bis braune Nüancen sind nicht beliebt. Sie zeigen entweder ein Versehen in der Behandlung oder höheres Alter an, oder es ist sog. rother Hopfen, der von Natur braun ist und keinen feinen Geschmack giebt. Die mitunter wenigstens vorkommende Vermischung besserer Waare mit alter verlegener verräth sich schon durch die dunklere Farbe der letztern. Die Stärke des Aroma prüft man durch den Geruch, indem man eine Probe zwischen den Händen zerreibt. Den Lupulingehalt prüft man, indem man ein Kätzchen zerbricht und damit auf dem Handrücken einen kräftigen Strich macht. Bei guter Waare fällt derselbe fettig und gelb, bei unausgebildeter mehr grünlich, bei zu alter trocken und mehlig aus. — Hier und da ist es Gebrauch, die Hopfenballen nach erfolgter Prüfung mit einem obrigkeitlichen Stempel oder sonstiger Beglaubigung zu versehen; dies geschieht namentlich bei dem Saazer und Spalter und dem Braunschweiger. Auch in England wird häufig durch Stempelung die Herkunft und der Jahrgang beglaubigt.

Der H. findet außer seiner Verwendung zu Bier auch einige medicinische Benutzung, auch als erwärmendes, magenstärkendes Hausmittel und äußerlich gegen Geschwüre und zu Bädern. In den Officinen werden weingeistige und wässerige Hopfenextracte und neuerlich auch das Lupulin in Substanz geführt und beide besonders gegen Krankheiten der Urinwege und bei Zuständen von Nervenüberreizung als beruhigendes schlafbringendes Mittel verordnet. Das Lupulin wird von Droguisten geführt. Es wird wohl nicht häufig durch absichtliches Klopfen und Sieben von Hopfen dargestellt, da dieser dann natürlich für den Brauer um so viel werthloser würde, sondern die gewöhnliche Herkunft ist aus dem Gestiebe von Hopfenböden, das zusammengefegt und von fremden Bestandtheilen mehr oder weniger gut gereinigt wird. — Das mit Wasser aus dem H. destillirte Oel, von welchem übrigens nicht viel über ½ Proc. gewonnen wird, ist ebenfalls Kaufwaare und wird in gleichem Sinne wie die andern Präparate verwendet, wahrscheinlich nicht häufig, denn es wird im Handel mit 2½ Thlr. das Loth verrechnet.

Hopfen, spanischer, s. Dosten, cretischer.

Horn, Hörner, heißen bekanntlich die Stirnaufsätze gewisser Thiere, und es sind die des Rindergeschlechts der Menge ihres Vorkommens im Handel und ihrer Bedeutung nach so überwiegend, daß der allgemeine Ausdruck Hörner im Handel sich nur auf diese bezieht. Die Masse, aus der diese Auswüchse bestehen, die Hornsubstanz, hat in der animalischen Welt eine weite Verbreitung, denn sie findet sich wieder, freilich mit manchen Modificationen, in Oberhaut, Haaren, Borsten, Federn, Stacheln, Hufen, Klauen, Nägeln, Schnäbeln, im Schildpatt und Fischbein. Von den Knochen und Geweihen (s. Hirschhorn) unterscheidet sich die Hornsubstanz dadurch, daß sie in siedendem Wasser nicht zu Leim zu verkochen ist, sondern nur erweicht und nachgehends ihre volle Härte wieder annimmt. Die Asche der Hornsubstanz enthält mehr oder weniger phosphorsauren Kalk, die der Federn auch viel Kieselsäure; der Aschengehalt schwankt zwischen ½ (Schildpatt) und 3 Proc. (Büffelhorn). Alle Hornsubstanzen enthalten überdies mehr oder weniger, bis zu 5 Proc. Schwefel. Die Structur der Hörner hat eine entfernte Aehnlichkeit mit der des Holzes, indem sich auf dem Durchschnitt eines Hornes förmliche Jahresringe zeigen. Je älter das Gebilde ist, um so mehr werden diese Ringe unkenntlich, und da altes besser ist als junges, so ist das stärkere oder geringere Hervortreten der Ringe ein gutes Unterscheidungszeichen. Die Hornmasse besitzt eine leidliche Härte, ist etwas biegsam und elastisch, mehr oder weniger durchscheinend, in der Farbe von weiß und gelblich grau bis schwarz variirend, und erweicht sich wie gesagt in der Hitze so weit, daß man sie nicht nur bequem biegen und pressen, sondern selbst löthen oder schweißen kann, worüber weiterhin Näheres. Mit diesen Eigenschaften eignet sich das Horn zu einer Menge technischer Verwendungen, die sich aber ziemlich scharf in zwei Gruppen sondern, je nachdem dabei der solide oder der hohle Theil der Hörner in Arbeit kommt. Die obern soliden Enden sind die werthvollsten und am meisten gebrauchten Bestandtheile der Hörner; sie kommen häufig schon abgeschnitten und separat als Hornspitzen in den Handel und bilden hauptsächlich das Material für Horndrechsler, indeß die Hohlstücke (Hornschroten) dem Kammmacher u. s. w. zufallen. Die erste Vornahme mit rohen Hörnern ist, daß man sie von dem Kern befreit, der die Hohlung des dickern Endes ausfüllt. Man läßt sie zu dem Ende längere Zeit in Wasser maceriren, und schlägt sie dann, beim dünnen Ende angefaßt, gegen ein Stück Holz, wobei der Kern von selbst herausgeht. Man zersägt dann die Hörner in Spitzen und Schrote. Bei Verarbeitung der erstern zu Stockgriffen, Spitzen für

Digitized by Google

Raucher und vielerlei andern Dingen dienen Drehbank, Messer, Feilen u. s. w. und unter Umständen Biegen in der Hitze. Um gute Pfeifenspitzen herzustellen, wird das Horn ins Kreuz gespalten, sodaß es vier Stück giebt. Die Bearbeitung der Hohlstücke zu flachen Körpern ist ziemlich mühsam. Nach längerm Liegen in kaltem Wasser bringt man sie auf einige Stunden in siedendes, schiebt sie dann gleich auf die Zinken langer Gabeln, an denen sie über einem lebhaften Flammenfeuer rasch gedreht werden, um sie recht gleichmäßig zu erhitzen. Noch heiß spaltet man sie der Länge nach auf, biegt sie mit flachen Zangen, unter zeitweiligem Anhalten ans Feuer, zu Platten auf, die man abwechselnd mit glatten Eisenplatten schichtet und den Stoß in eine starke Presse setzt, bis völlige Erkaltung eingetreten ist. Derartige Platten, durch welche also das Rohmaterial für die weitere Umarbeitung durch Kammmacher u. s. w. schon aus dem Groben zugerichtet ist, sind auch im Handel zu haben. Das Horn ist dabei im äußern Ansehen, Farbe, Aderung u. s. w. unverändert geblieben und kann zu allen Zwecken gebraucht werden, wo eine besondere Durchscheinbarkeit nicht von nöthen ist. Büffelhorn erfährt in der Regel keine andere Vorbereitung. Für andere Zwecke dagegen soll die natürliche Transparenz des Hornes erhöht werden, und die nach vorstehenden Angaben hergestellten Platten erfahren dann eine weitere Bearbeitung. Es eignen sich indeß nur Hornstücke hierzu, die schon von Natur weiß sind; schwarzes Horn wird nimmermehr durchscheinend. Man erhitzt also die Platten wieder über Feuer, schärft mit Messern oder Schabern zu dicke oder trübe Stellen, oberflächliche Adern, kurz alles, was die Transparenz stören würde hinweg, legt die Stücke auf einige Tage in kaltes, dann einige Stunden in heißes Wasser, taucht sie dann in geschmolzenes Fett oder Talg und schichtet sie abermals mit heißen eisernen Platten in eine Presse, wo sie unter allmälig gesteigertem Druck bis zum Erkalten bleiben. Die Masse hat sich jetzt unter der Wirkung des Fettes zwar gebräunt, ist aber gegen das Licht viel durchgängiger geworden. Hornplatten dieser Art dienen zu Laternen, Wagschalen für Apotheker u. s. w. Es giebt aber bei dieser Plättung des Hornes zwei weitere nach Bedarf in Anwendung kommende Hülfsmittel, das Spalten nämlich und das Löthen oder Schweißen. Das Spalten geschieht ebenso durch die Fläche, wie das Zersägen eines Bretes in dünnere Breter oder Fourniere, und es dienen beim Horn ebenfalls Sägen, und zwar Kreissägen, welche sich horizontal nahe über der Fläche einer Tischplatte drehen, auf welcher ihnen die Horntafeln entgegengeschoben werden. Solchergestalt erhält man aus einer Hornplatte zwei bis drei dünnere. Durch das Schweißen setzt man kleinere Platten zu größern zusammen ohne daß die Fügung besonders bemerklich wird. Es beruht dies auf der Eigenschaft des Hornes, in der Hitze klebrig zu werden und besteht einfach darin, daß man die zu verbindenden Kanten sauber abschrägt, zusammenstößt und zwischen heißen Flachzangen, Platten u. s. w. fest einspannt, wo sie dann nach dem Erkalten ein Ganzes bilden. Die Löthstellen müssen vor der geringsten Spur von Fett, auch vor Berührung mit den Fingern behütet werden, da sonst keine Bindung erfolgt. Die verschönernde Bearbeitung des Horns geschieht durch Schaben, Schleifen mit feinem Bimsstein, Tripel und dergleichen. Platten erhalten ohne weiteres einen schönen Glanz durch Einspannen zwischen erhitzten polirten Kupferplatten. Die Hornmasse wird auch verschiedentlich gefärbt und gebeizt, namentlich durch Erzeugen einer gefleckten Färbung zu Schildkrot gestempelt. — Hufe lassen sich wie Horn verarbeiten und werden besonders in Knopffabriken benutzt, wo sie durch Kochen erweicht, in Scheiben geschnitten und durch Pressen geformt werden. Sonst lassen auch Fabrikanten auf Drehbänken mittels Hohlbohrern die besten Partien der Hufe in Form kleiner Cylinder herausnehmen und geben die durchlochten Stücke als Abfall weg. Hornspäne und andere Abfälle kommen ebenfalls in den Handel und dienen zur Darstellung von Thierkohle, Blutlaugensalz und was damit zusammenhängt, ferner zum Verstählen von Eisen und als Düngmittel in Treibhäusern und sonst in Fällen, wo die Kosten höher sein dürfen als für andere Düngmittel. Man versteht aber auch aus diesen Abfällen noch hörnerne Gebrauchsgegenstände, Dosen, Knöpfe und dergleichen herzustellen durch heiße Pressung. Man hat dazu messingne zweitheilige Formen, zwischen welche die zerkleinerte Masse gegeben, dann die Form zwischen zwei stark erhitzten Eisenplatten in eine starke Presse gesetzt wird, die man allmälig, wie die Hitze sich der Hornmasse mittheilt, mehr und mehr anspannt. Hitze und Druck verbinden alles zu einem compacten Ganzen, die Abhaltung von Fett und anderm Schmuz immer vorausgesetzt.

Die Ochsen- und Kuhhörner, die in Deutschland selbst in großer Menge erhalten werden, bilden eine Secundawaare und es werden davon gewöhnlich nur die Spitzen zu Hornarbeiten verwendet. Sehr viele und gute kommen dagegen von den auf den Ebenen Südamerikas lebenden Rinderheerden über Buenos Ayres, Rio Janeiro u. s. w. Hamburg führte 1866 über 600000 Stück Ochsenhörner ein, meistens von Südamerika, zum Theil auch aus Portugal, außerdem 20000 Stück Büffelhörner. Diese Amerikaner sind besonders groß, von der Spitze bis zu einem Drittel abwärts schwarz, übrigens weiß, in der Masse sehr fest, rein und durchscheinend und nehmen eine schöne Beize an. In Europa sind die ungarischen Hörner ausgezeichnet durch besondere Größe; sie sind grau, grünlich, schwarz mit weiß gemischt; die größten und schönsten werden zu studentischen Trinkhörnern verarbeitet. Frische Hörner, hellfarbig und fast bis zur Spitze hohl, werden in der Bearbeitung sehr durchsichtig und sind besonders zu Plattenarbeit geschätzt. Rußland und Polen, die Schweiz, Spanien und Portugal bringen ebenfalls verschiedene Qualitäten von Hörnern an den Markt. Die Büffelhörner werden wie die Rindshörner verarbeitet, sind aber theurer als diese, da sie fester und von feinerer Masse sind und eine schönere Politur annehmen. Sie sind gedrückt, fast dreikantig, in der Masse dunkelbraun oder schwärzlich. Die schönsten werden aus Kleinasien und Indien bezogen, geringere liefern Ungarn, Siebenbürgen, die Wallachei, Italien, Spanien u. s. w. — Ziegen- und Widderhörner finden ebenfalls Verwendung, besonders als Laternenhorn. Die hübschen schwarzen hakenförmigen Gemshörner sind beliebt für Stockkrücken, sonst zu

Digitized by Google

Spitzen, Stiefelhaken u. dgl. Die Hörner vom Gnu und andern Antilopen, vom Rhinoceros, Rennthier u. s. w. haben für unsern Markt keine Bedeutung.

Huflattich (Tussilago Farfara), eine ausdauernde, in ganz Europa auf thonigen nassen Stellen in Aeckern, Wiesen, an Gräben u. s. w. wachsende Pflanze mit niedrigem, weißfilzigen, einblüthigen Stengel und gelber Compositenblüthe, auf welche später die rundlich herzförmigen auf dem Boden liegenden Blätter folgen, die oben grün und etwas glänzend, unten weißfilzig sind. Die getrockneten Blätter sind als folia Farfarae meistens officinell, schmecken bitter, schleimig und etwas zusammenziehend und kommen mit unter den Brustthee. Die verwandte Pflanze T. Petasites, großer Huflattich, Pestwurz mit bedeutend größern nierenförmigen Blättern und purpurfarbigen Blüthen, deren Wurzel man früher bedeutende Kräfte zuschrieb, ist außer Gebrauch gekommen, wird aber vielleicht von Viehärzten noch verwendet.

Hühnereier bildeten meist nur einen Gegenstand des localen Handels, werden aber jetzt unter Begünstigung der Eisenbahnen und Dampfschiffe mehr und mehr auch in weitere Fernen versandt und treten namentlich in der Versorgung großer Städte, wie Paris, London, Berlin als ein wirklicher Großartikel auf. Berlin erhält seinen Eierbedarf hauptsächlich aus Schlesien. Ein großartiger Handel von Land zu Land bewegt sich beständig von Nordfrankreich, in kleinerm Maßstabe von Deutschland, Belgien, Holland, Spanien und Portugal und andern Orten meistens in Dampfschiffen nach England und haben sich die französischen nördlichen Provinzen auf die Gewinnung von Eiern sehr großartig eingerichtet, um den gewaltigen Consum der Engländer zu ermöglichen, die außer ihrem eigenen Erzeugniß auch noch das irische zur Verfügung haben, aber doch die fremden Eier zu vielen Millionen beziehen. Die Eier werden in Kisten mit Stroh verpackt, 6—1200 Stück pro Kiste. 120 Stück, also ein Doppelschock, heißt ein Großhundert und bildet gewöhnlich die Einheit bei den Zahlangaben. England bezog 1866 beinahe 439 Millionen Stück Eier vom Continent und der Import ist seitdem noch beständig im Steigen. Paris consumirt jährlich für 12 Mill. Frs. — Ueber die technische Bedeutung der Eier ist das Nöthige unter Albumin beigebracht. Eiweiß wird jetzt massenhaft in Zeugdruckereien besonders zum Fixiren der Anilinfarben, und außerdem in den Fabriken photographischer Papiere consumirt, ist daher stets gesucht und theuer, wogegen das übrigbleibende Eigelb schwerer anzubringen ist, denn die Sämisch- und Glacéledergerbereien, welche es verbrauchen, können die Massen nicht bewältigen, obschon namentlich die moderne Fabrikation von Kidkalbleder ganz bedeutende Mengen wegnimmt, und die Haushaltungen, denen dasselbe in Berlin, Leipzig u. s. w. immerfort, gewöhnlich 3 Stück um einen Silbergroschen angeboten wird, scheinen auch nur flau zu kaufen. Neuerdings ist man darauf gekommen, das Eigelb als Genußmittel dadurch zu conserviren, daß man es auf heiße blanke Metallplatten streicht, wobei es zu dünnen zerbrechlichen Tafeln, einer Art Oblaten erhärtet und so für lange Zeiten haltbar sein soll. Die sonstige technische Benutzung überschüssigen Eigelbes ist die auf Eieröl, eine gelbliche butterähnliche Masse, die durch Erwärmen flüssig und durchsichtig wird. Das Oel ist sehr gut brauchbar an Stelle von Baumöl in der feinen Sämischgerberei, hat auch einige medicinische Anwendung als äußeres Mittel. Man gewinnt dasselbe, 1—1½ Proc., durch Auspressen des hartgekochten Eigelbes oder besser durch Erhitzen der frischen Substanz unter beständigem Rühren bis die Masse bräunlich wird, worauf man sie in Leinenbeutel hüllt und zwischen erwärmten Metallplatten unter die Presse bringt. Wird statt der Pressung eine Extraction des Oels durch Petroleumäther angewandt, so ist die Oelausbeute etwas größer. Das bekannte Haus Gehe und Co. in Dresden bringt neben dem Oel auch das entölte und entwässerte Eigelb als feines Pulver in den Handel. Pulver und Oel zu gleichen Theilen mit der doppelten Menge Wasser geben eine Emulsion, die zu den obengenannten Gerbereizwecken vollkommen dienlich ist. — Beiläufig sei bemerkt, daß auch die Eierschalen zu etwa 1 Sgr. das Pfund ins Geld zu setzen sind. Sie werden von Papierfabriken gekauft, die sie fein mahlen und mit andern weißen mineralischen Pulvern zur Beschwerung der Papiermasse verwenden.

Hummer sind die großen, dem Flußkrebs verwandten und ihm in Gestalt ähnlichen, aber gegen 1½ Fuß lang und armesdick werdenden Seekrebse, die fast an allen europäischen Küsten wie denen des nördlichen Amerika leben. Sie sind braun marmorirt oder stahlblau und röthen sich durch Kochen wie der Flußkrebs. Sie haben ein wohlschmeckendes, aber für Viele schwer verdauliches Fleisch. Bei ihrer großen Fruchtbarkeit ist ihr Vorkommen stellenweise ein sehr häufiges, besonders wo sie, wie an den Mittelmeerküsten, wenig beachtet und kaum benutzt werden. An den Küsten von Schweden, Norwegen, England u. s. w. bildet der Fang der Thiere einen nicht unerheblichen Theil der Seeausbeutung. Die größten Hummer werden an der norwegischen Küste gefunden, von wo regelmäßig englische, holländische und belgische Schiffe die lebende Waare für ihre resp. Länder abholen, indeß Frankreich seinen Pariser Bedarf von den eigenen Nordküsten deckt. Das Amt Stavanger allein hat von dem Fange ein jährliches Einkommen von 10000 Thlr., obgleich die Thiere dort so wohlfeil sind, daß man die größten um 2 dänische Schillinge haben kann. Den Vorzug vor H. jeder andern Herkunft haben in England die helgoländischen; sie sind tiefer schwarz und haben ein festeres Fleisch als die Norweger. An den schottischen Küsten besteht eine gesetzliche Schonzeit vom 1. Juni bis 1. September. Ebenso ist in England eine Normalgröße vorgeschrieben, unter welcher keine zum Verkauf gebracht werden dürfen. Sie müssen nämlich von der Nasenspitze bis zum Ende der mittlern Schwanzfeder wenigstens 8 engl. Zoll messen. Während wir im Binnenlande das Hummerfleisch nur im theuren Salat der Delicatessenhandlungen kennen lernen, ist dasselbe an den Küsten eine Jedermann zugängliche Speise. In England werden die meisten H. vertilgt, und geht schon allein der Londoner Consum ins Großartige. Sie werden dort von allen möglichen Volksclassen in den verschiedensten Zubereitungen genossen und die unzähligen Fisch- und Austernläden der Hauptstadt sind mit den rothen Panzern der Riesenkrebse aufgeputzt. Eine Menge Schiffe

Digitized by Google

sind fast immer unterwegs, um die Thiere immer frisch von allen britischen Küsten und Norwegen herbeizubringen. Man fängt sie in Netzen und Reusen, auch bei Nacht, wo sie durch Fackelfeuer herbeigelockt werden. Der Transport geschieht in großen durchlöcherten Fischkästen (Bungen), welche den Schiffen angehangen werden, sodaß alle Waare lebend ankommt. An den Fangorten selbst bestehen mehrfach künstliche Vorrathsteiche, woraus die Transportschiffe sich befrachten und auch in der Heimath sie meist wieder an solche Depots abgeben, woraus dann der Detailmarkt sich versorgt. Beim Transport wie im Depot müssen die Thiere wehrlos gemacht werden, da sie sich bei ihrem streitbaren Naturell sonst arg verstümmeln würden. Die Franzosen lähmen die Scheeren durch einen Einschnitt in den betreffenden Muskel, die Engländer menschlicher durch Binden mit Leinwandstreifen oder Bindfaden. Von Schottland und den Orkneyinseln versendet man die Thiere auch per Eisenbahn ins Land, in Kisten mit Seegras verpackt. Die altgewöhnliche Versendungsart ist die des gekochten Fleisches in Büchsen.

Hüte, s. unter **Filz**, **Panamahüte**, **Strohhüte**.

Hyacinth, s. unter **Zirkon**. Orientalischer Hyacinth werden uneigentlich Saphire genannt, die eine morgenrothe, ins Weiße oder Gelbe sich ziehende Färbung haben.

Hyalith, s. unter **Opal**. Mit dem Namen Hyalith wird auch schwarzer Glasfluß bezeichnet, aus dem Gläser zur Aufbewahrung lichtempfindlicher Chemikalien gemacht werden.

Hydrargyrum, s. **Quecksilber**.

Hydraulischer Kalk, s. unter **Cement**.

Hydrobromsäure, Bromwasserstoffsäure, s. **Brom**.

Hydrochlorsäure, s. **Salzsäure**.

Hydrojodsäure, Jodwasserstoffsäure, s. **Jod**.

J.

Jacarandaholz, Zuckertannenholz, eine beliebte und namentlich zu Fournieren wie auch Drechslerarbeiten vielgebrauchte amerikanische Holzart, die nach der Weise der Franzosen auch Palissander- oder Polyxanderholz genannt wird. Dasselbe ist rothbraun oder schwärzlich, von hellern und dunklern rothen Adern durchzogen, dicht und schwer und nimmt eine schöne Politur an. Für gewöhnlich wird als der das Holz liefernde Baum Jacaranda brasiliensis, eine Bignoniacee, genannt; es ist aber wahrscheinlich geworden, daß verschiedene Bäume Beiträge dazu liefern. Martius leitet das Holz von 5 diversen Bäumen ab, die zu den Hülsenfrüchtlern gehören; andere Angaben besagen wieder Anderes. Das Holz kommt aus den trockenen Wäldern des innern Brasiliens und ist deshalb schwierig nach den Küsten zu schaffen. Es kommt theils in Stämmen oder Blöcken, von denen der weiße ziemlich dicke Splint abgehauen ist, theils in Scheiten und zu Bohlen geschnitten in den Handel, das Beste über Rio Janeiro, eine Secundasorte über Bahia. Auch ein aus Ostindien kommendes Holz wird mit dem Namen J. belegt, das hellfarbiger und weniger gut, jedenfalls auch von anderer Abstammung ist. In Brasilien unterscheidet man nach Färbung und Zeichnung gegen 10 verschiedene Sorten. Das beliebteste und theuerste ist solches, das neben vielen Schattenpartien auch schöne lichte Stellen zeigt.

Jaconnets (franz. Jaconas) sind feine glattgewebte baumwollne Zeuge mit weicher Appretur, eigentlich weiche Baumwollbatiste, dichter als Musselin. Ein ursprünglich englischer oder schottischer Artikel (Glasgow), der aber jetzt in den Webdistricten der übrigen Industrieländer, Frankreich, Schweiz, Oesterreich, Deutschland, ebenfalls gut und schön fabricirt wird. Im Zollverein sind die Hauptorte der Fabrikation das sächsische Voigtland (Plauen, Auerbach), Augsburg, Würtemberg (Jsny, Ravensburg), in Böhmen Rumburg, Warnsdorf u. s. w. Die Garnnummern gehen bei dieser Art von Geweben von 80—150. Die mittlere und geringere Waare wird auch auf Maschinenstühlen gewebt, die feinere immer auf Handstühlen. Man hat einfach weiße, weiß gewürfelte und gestreifte, eben solche in Bunt, sowie gemusterte und gedruckte J. Ihre Benutzung ist hauptsächlich zu Damenkleidern.

Jalape ist der Name einer ausdauernden Convolvulacee (Windengewächs), welche auf der Ostseite der mexicanischen Anden in Wäldern wächst, vielleicht auch angebaut wird und nach Linné Convolvulus Jalapa, nach Neuern Ipomaea Purga u. s. w. genannt ist. Die bei uns als Zierpflanzen vorkommenden anders gearteten Jalapen, Mirabilis Jalappa und M. longiflora, sind nicht die Mutterpflanzen der officinellen J., sondern wurden früher nur fälschlich dafür gehalten. Der Wurzelstock des Gewächses bildet verschieden gestaltete Knollen (Radix oder Tubera Jalapae), im frischen Zustande mit einem Milchsaft erfüllt, der bei den trockenen Knollen in ein Harz übergegangen ist. Die Drogue riecht stark und unangenehm, schmeckt widerlich bitter und kratzend. Das Harz ist der medicinisch wirksame Bestandtheil, ein drastisches Purgirmittel, und es sind sowohl die Knollen, welche in Pulverform verordnet werden, als das in chemischen Anstalten daraus gezogene Harz (Resina Jalapae) officinelle und Handelsartikel. Die Knollen sind theils rundlich oder birnförmig, theils langgestreckt, fest und schwer, außen braun bis schwarzbraun, runzlig und zwischen den Runzeln sitzt dunkles Harz. Auf dem Bruche zeigt die innere hellbraune Masse zahlreiche concentrische Ringe, welche von den kreisförmig angeordneten Harzgängen gebildet werden. Dies gilt von der guten, Jalape von Veracruz genannten Sorte, die aus kugeligen oder eiförmigen Stücken besteht von der Größe einer Haselnuß bis zu der einer kleinen Faust, fein gerunzelt, besonders schwer und harzreich. Die größern Stücke sind in der Regel mehrfach getheilt oder auch nur eingeschnitten, des bessern Trocknens wegen, das über offenem Feuer in Netzen geschehen soll. Die

Digitized by Google

besten nicht verschrumpften Stücke liefern bis 15 Proc. Harz, kleinere längliche, gedrungene, zugespitzte oder geschrumpfte etwa 8 Proc. Diese bilden eine Secundasorte, gewöhnlich Tampico oder leichte J. genannt. Sie sollen wegen ihres geringen Harzgehaltes nicht in Substanz verwendet werden, sondern dienen zur Darstellung des Harzes. Eine andere Art der Jalape, die von Oribaza, liefert die sog. Jalapenstengel, ein spindelförmiges, zerschnittenes Gewürzel, das auch purgirende Eigenschaften, aber in viel schwächerm Grade wie die echte J. besitzt und nicht officinell ist, aber zur Darstellung des Harzes vorschriftswidrig mit verwendet werden soll. Das Harz dieser J. löst sich vollständig in Aether, während derselbe von dem echten nur 7 Proc. aufnimmt, wodurch die Reinheit einer für echt ausgegebenen Waare geprüft werden kann. — Die Darstellung des Harzes erfolgt durch Ausziehen der zerkleinerten Knollen mit starkem Weingeist, der dann im Wasserbade abgedunstet wird. Der harzige Rückstand wird mit Wasser gut ausgewaschen, geschmolzen und in dünne Stangen geformt. Dieselben erscheinen äußerlich graubraun, auf dem Bruche hellbraun und glänzend. Die Masse ist spröde und leicht zerreiblich, von Geschmack scharf und kratzend; sie hat die Wirkung der Knollen, aber in viel stärkerm Maße, und wird nur in ganz kleinen Gaben verabreicht. Als Verfälschungsmittel des Harzes werden Guajakharz, Colophonium genannt; auch Aloe ist gefunden worden, die sich schon durch ihre Löslichkeit in Wasser entdecken läßt. Die Knollen enthalten gleicherweise nicht selten fremde Körper beigemengt, die auszulesen sind. — Die jährliche Ausfuhr von Jalapenwurzeln wird auf 6—7000 Ctr. angenommen.

Jamaicapfeffer, s. Piment.

Japanische Erde, s. Catechu.

Jasminöl, ein zu feinen Parfümerien gebrauchter Artikel, kommt von den frischen Blüthen der bei uns als Zierpflanze gezogenen, im südlichen Europa wachsenden Jasminstaude, Jasminum officinale, ist weder destillirt noch gepreßt, sondern ist Behen- oder Mandelöl, mit welchem man die Blüthen digerirt hat, die dabei das ätherische Oel und damit den feinen Wohlgeruch derselben vollständig in sich aufnehmen. Wird hauptsächlich in Südfrankreich, auch in Tunis bereitet. Im letztern Lande wird außerdem, aber selten, von einer andern Art, Jasminum grandiflorum, und zwar durch Auspressen der Blüthen eins der köstlichsten Parfüms gewonnen, das gar nicht in den europäischen Handel kommt. Man soll zu 1 Loth des Oels nicht weniger als 400 Pfd. Blüthen brauchen; auch ist dasselbe viermal theurer als echtes Rosenöl.

Jaspis, s. unter Chalcedon.

Jaune brillant ist Schwefelcadmium, s. unter Cadmium.

Jaune indien, s. Purée.

Javelle'sche Lauge, s. Eau de Javelle.

Idrisöl, Grasöl, Lemongrasöl, Nardenöl, ein sehr angenehm riechendes, an den Geruch von Rosenblattgeranium erinnerndes ätherisches Oel, farblos oder schwach gelblich, das von dem in Ostindien, Arabien und am Cap heimischen Nardenbartgras (Andropogon Nardus) durch Destillation mit Wasser gewonnen wird. Hier und da, namentlich auf Ceylon wird das Gras für den Zweck der Oelgewinnung cultivirt und das Oel nach England, meist in Porterflaschen gebracht, wo es gewöhnlich Lemongrasöl oder schlechthin Grasöl genannt wird. Dasselbe Product, aus Ostindien und Arabien stammend und über Konstantinopel kommend, heißt speciell Idrisöl. Die Waare dient häufig zur Darstellung von Parfümerien und wohlriechenden Seifen wie auch zur Verfälschung von Rosen- und Geraniumöl, und verkauft sich mit 6 Thlr. das Pfund. Verwandte Grasarten liefern das Citronellaöl und das Vetiveröl (s. d.).

Jetschmuck, s. unter Gagat.

Ignatiusbohnen (Fabae Sti. Ignatii), kommen von einem auf den Philippinen wachsenden strauchartigen Baume, Strychnos Ignatii oder Ignatia amara, in dessen apfelgroßen Früchten sie die Samenkörner bilden. Das Gewächs, ein naher Verwandter des Krähenaugenbaums (s. Brechnüsse) theilt mit diesem die durchgängige Bitterkeit seiner Theile und die besondere Giftigkeit der Samenkörner; beide Samenarten enthalten Strychnin und Brucin; der Strychningehalt der Ignatiusbohnen ist sogar noch größer als bei jenen, daher auch ihre giftige Wirkung stärker. Die Bohnen haben ihren Namen daher erhalten, weil sie zuerst von den Jesuiten medicinisch angewandt wurden. Sie sind sehr verschieden gestaltet, ½—1 Zoll lang, meist stumpf dreikantig, nußförmig, die Seiten theils concav, theils convex, fein gerunzelt oder glatt, stellenweis bräunlich behaart, die Farbe verschiedentlich grau oder bräunlich, auch im Innern, die Substanz hornartig. Geruch ist nicht vorhanden, aber ein äußerst bitterer und ekelhafter Geschmack. Sie dienen zur Bereitung einer heftig wirkenden Tinctur und wie die Krähenaugen zur Darstellung von Strychnin, waren übrigens eine ziemlich obsolete Waare, bis in jüngster Zeit die Nordamerikaner ihr wieder Bedeutung gaben, indem sie die von Manila nach Europa kommende in Posten von mehren tausend Pfunden hier wegkaufen. Die dortige Medicin zieht das Extract dem der Krähenaugen vor zur Bekämpfung hartnäckiger Wechselfieber und als belebendes Nervenmittel.

Ilenheringe heißen die zur Ausschußwaare gehörigen Hohlheringe ohne Milch oder Rogen.

Iltisfelle sind die Bälge des großen Hühnerdiebes Iltis, zum Mardergeschlecht gehörig (Mustela putorius), der im ganzen gemäßigten Europa und Asien heimisch ist. Das Thier ist 1½ Fuß, der Schwanz 6 Zoll lang. Das 1½ Zoll lange Haar hat gelblichen Grund und braune oder schwärzliche Spitzen. Die Winterfelle dienen als geringeres Pelzwerk und gelten im Handel nach Qualität ½—2 Thlr. das Stück. Die besten Felle liefert die bairische Hochebene, dann Holland, Norddeutschland und Dänemark. Die aus Rußland, Polen, Ungarn sind wenig werth. Gute Iltisfelle gelangen auch zur Ausfuhr nach Ländern, wo es deren nicht giebt, namentlich nach Nordamerika, Schweden und Finnland. Im allgemeinen haben Iltispelze den Fehler, daß sich ihr Oberhaar bald abträgt. Als virginischer Iltis oder Pekan kommen, um ihren Weg nach Rußland zu nehmen, eine Art theurer Pelze aus dem englischen Amerika und dem Norden der Vereinigten Staaten. Das Thier, in seiner Heimath der Fischer genannt, hat aber mit dem deutschen Iltis keine Aehnlichkeit, ist mehr als doppelt so groß, lebt in Wäldern und ist eher

Digitized by Google

dem Vielfraß ähnlich. Die schöne starke Behaarung von 1¾ Zoll Länge ist dunkelbraun, der Werth eines Felles ist 10—20 Thlr. In Rußland sind die Felle zu Herrenpelzen sehr gesucht und eignen sich hierzu wie kaum ein anderes Rauchwerk. Freilich kommt ein solcher Pelz auch auf 400—1000 Thlr. zu stehen. Auch die Schweife, die für sich 1½—3 Thlr. kosten, sind gesucht und dienen den altgläubigen Juden in Südrußland zum Besatz ihrer Feiertagsmützen. Die Russen nennen diese Pelze Ilka, auch amerikanische Zobel, womit aber im übrigen Handel ein anderes Thier bezeichnet wird. (S. unter Zobel.) Ueber Kalinken oder Kolinsky s. Marderfelle.

Indiennes, s. unter Ginghams.

Indigo, das wichtigste Blaufärbmittel, ist ein Erzeugniß des Pflanzenreichs, das seit undenklichen Zeiten in Ostindien bekannt und benutzt ist und schon zu den Zeiten der alten Römer nach Europa gebracht wurde. Plinius führt denselben unter dem Namen indicum auf; Marco Polo, der berühmte Reisende des Mittelalters, gab im 13. Jahrhundert aus eigener Anschauung Nachricht von der Gewinnungsweise des Stoffes in Indien; gleichwohl hielt man denselben viel später noch für ein Mineral, das bergmännisch gewonnen werde, und nannte es indischen Stein. Seit der Mitte des 16. Jahrhunderts brachten die Holländer den Indigo nach Europa, der aber doch erst ein Jahrhundert später allgemein bekannt und benutzt wurde, denn der Einfuhrartikel verletzte die Interessen der europäischen Indigobauern, d. h. der Pflanzer von Waid (s. d.) in Deutschland, Italien und Frankreich; sie opponirten und verleumdeten den neuen Stoff so sehr, daß sie sogar Regierungsverbote gegen denselben auszuwirken wußten. Seit Ende des 18. Jahrhunderts begannen indeß die Engländer in Ostindien sich auf die Indigcultur zu verlegen und seitdem mehrten sich die Zufuhren aus jenem Lande beständig und noch heute kommt der meiste J. von dorther. Andere Sendungen kommen aus Amerika, das auch eine selbsteigene Art von Indigpflanze besitzt, welche schon die spanischen Entdecker bei den Mexicanern cultivirt und zum Färben benutzt fanden. Mittelamerika war früher selbst das Hauptbezugsland, bevor die Engländer in Bengalen den von den Eingeborenen nur für Selbstbedarf betriebenen Anbau emporbrachten. — Der Indig, wie er als Waare sich darstellt, findet sich in keiner Pflanze fertig vor, sondern die Pflanzen geben nur Säfte, aus denen durch äußere Einwirkungen der Farbstoff erst herausgebildet wird, ein Verhältniß, das sich übrigens auch bei allen Farben gebenden Flechten wiederfindet. Die meiste Ausbeute geben verschiedene Arten des Geschlechts Indigofera, die eben hiervon ihren Grundnamen „Indigpflanze" führen; sie sind aber nicht im Alleinbesitz dieser Eigenschaft, denn unsere heimische Waidpflanze, obwohl von weit abweichender Natur, liefert ebenfalls echten Indig, nur bedeutend weniger; der nämliche Fall wiederholt sich bei der Pflanze, welche den Chinesen und Japanesen zum Blaufärben dient und eine Art einjähriger Knöterich (Polygonum tinctorium) ist. Ein kleiner Gehalt findet sich noch bei manchen andern Pflanzen, so Galega tinctoria, Nerium tinctorium, Wrightia tinctoria, selbst in dem einheimischen Unkraut Mercurialis annua (Bingelkraut). Von der Indigofera selbst werden 5—6 verschiedene Arten als Nutzpflanzen angeführt, namentlich I. tinctoria, am häufigsten in Ostindien gebaut und sehr ausgiebig an Farbstoff, der aber nicht zur besten Sorte gehört, welche vielmehr von einer andern Art, I. pseudotinctoria kommen soll; dann der sichelschotige oder Anilindig (I. Anil), in Ostindien und Amerika gebaut, eine Farbe von guter Mittelsorte liefernd; der zweisamige Indig (I. disperma) in den beiden Welttheilen gebaut, liefert besonders den geschätzten Guatemala-Indig; der silberglänzende oder ägyptische Indig (I. argentea) mit weißfilzigen Blättern, giebt weniger Ertrag, aber von sehr guter Beschaffenheit. Die Indigoferen sind holzige Sträucher, welche aus der Wurzel zahlreiche dünne Ruthen treiben, die einfach gefiederte Blätter und in den Blattwinkeln kleine Trauben von Schmetterlingsblüthen tragen, die je nach den Arten verschiedentlich einfach oder bunt gefärbt sind. Die Früchte sind kleine schmale knotige Schoten. Der Anbau geschieht immer durch Aussaat, indem man im Frühjahr in gut vorbereitetes Land etwa 1 Dutzend der wie Schießpulver kleinen Samen in jedes Pflanzloch wirft. In den heißen Klimaten, in welchen überhaupt nur von Indigbau die Rede sein kann, werden die aufgehenden Pflanzen in 2—3 Monaten schnittreif, werden aber bis dahin sorgfältig von Unkraut rein gehalten, weil dieses, mit verarbeitet, sowohl die Menge als Güte des Farbstoffes bedeutend schädigt. Das Schneiden geschieht kurz vor der Blüthe und werden die Ruthen etwa 1 Zoll hoch über dem Boden fortgenommen; je nach den Witterungsumständen erhält man im Laufe des Sommers durch neue Schößlinge eine zweite und auch wohl eine dritte, doch weniger ausgiebige Ernte. Auf dem besten Indigoboden, im Gangesdelta, kann der Ueberschwemmung wegen nur ein Schnitt gewonnen werden. Zwei bis drei Jahre läßt sich eine Pflanzung in dieser Weise benutzen, doch weiterhin wird die Triebkraft der Wurzeln zu schwach, daher sie ausgerissen und neue Einsaaten gemacht werden. Die Verarbeitung der geschnittenen Pflanzen geschieht meistens sofort. Man hat dazu zwei in ungleicher Höhe bei einander stehende große Bottiche oder gemauerte Cisternen, in deren obere die Pflanzen eingeschichtet, mit Steinen beschwert und mit Wasser übergossen werden, sodaß sie völlig bedeckt sind. Die hohe Luftwärme bewirkt bald das Eintreten einer Gährung, die sich immer lebhafter gestaltet; es werden große Mengen von Kohlensäure und andern Gasen frei und die Flüssigkeit bedeckt sich mit Schaum, der nacheinander mehre Färbungen annimmt. Wenn er braunroth geworden und einen kupferigen Metallschimmer angenommen hat, wird der Gährungsproceß abgebrochen und die Flüssigkeit in den tieferstehenden und flachern Behälter übergezapft, der erste Behälter von den Pflanzenresten geleert und neu gefüllt. Die klar abgezogene Flüssigkeit, welche goldgelb aussieht, wird nun mit Schaufeln oder andern Rührinstrumenten fortwährend stark bewegt, in derselben Art und zu demselben Zwecke wie man eine zu heiße Suppe mit dem Löffel bearbeitet, nämlich um möglichst vielfache Berührungen zwischen der Flüssigkeit und der Luft hervorzubringen. Die Luft nämlich oder vielmehr ihr Antheil an Sauerstoff ist es, was aus denjenigen Bestandtheilen des Extracts, welche darnach beschaffen sind, daß sie zu Indigo wer-

Digitized by Google

den können, denselben herstellt durch Verbindung mit ihnen. In dem Maße wie diese Verbindung erfolgt, tritt der J., der in Wasser unlöslich ist, in der Flüssigkeit als anfänglich grüner Niederschlag und später als blaues Pulver auf, das sich schließlich, wenn das Durcharbeiten aufhört, als feiner Schlamm zu Boden setzt, von welchem die überstehende nicht weiter nutzbare Flüssigkeit abgezapft wird, während man den J. selbst vielleicht noch mit kaltem oder kochendem Wasser wäscht, um ihn zu reinigen und zu schönen, dann ihn abtropfen läßt und durch Pressen in Zeugbeuteln noch weiter entwässert. Die feuchte Masse wird meistens durch Zerschneiden mit Drähten in Würfelform gebracht und dann im Schatten getrocknet. Bei einer tropischen Temperatur von 30° verläuft der Gährproceß in 12—15 Stunden, die Oxydirung und Abscheidung in ein paar Stunden. Die ganze Behandlung soll große Aufmerksamkeit erfordern, indem sowohl Uebergährung als übermäßige Lüftung leicht eintreten können, wo dann ein weit geringeres Product erhalten wird, im letztern Falle ein solches, das „verbrannter" J. genannt wird. Neben dieser Herstellungsmethode giebt es aber auch eine solche aus getrockneten Pflanzen, die auf Koromandel gebräuchlich ist und auch in Amerika vorkommen soll. Hierbei wird der Rohstoff einfach mit lauem Wasser ausgezogen, zu dem Auszug Kalkwasser gefügt und der Niederschlag gesammelt, der dann an der Luft durch Sauerstoffaufnahme allmälig in Blau übergeht. Sonach findet hierbei ein Gährungsproceß gar nicht statt. — Der Indig ist nicht blos in technischer, sondern auch in chemischer Hinsicht ein interessanter Körper und es haben sich viele Gelehrte mit seiner Untersuchung beschäftigt, ohne daß ihre Befunde immer im Einklange ständen. Er enthält außer den gewöhnlichen organischen Bestandtheilen, dem Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff, auch noch Stickstoff. Die Handelswaare bildet, abgesehen von etwaigen fremden Beimischungen, immer ein Gemisch verschiedener Substanzen, unter denen der eigentliche Blaustoff, das Indigotin, in den verschiedenen Sorten in höchst schwankendem Verhältniß vorkommt. Die Nebenbestandtheile sind: Indigleim, in Wasser, Alkohol, Säuren und Alkalien löslich; Indigbraun, in ätzenden Alkalien löslich; Indigroth, durch Aether und Alkohol zu entfernen. Außerdem enthält die Waare Wasser, verschiedene Salze, Kalk, zuweilen als Verfälschung Stärkmehl, Harz, Berlinerblau u. s. w., und hinterläßt in guter Sorte beim Verbrennen etwa 7 Proc. Asche. Das Indigotin selbst löst sich weder in Wasser, noch Alkohol, Aether, fetten Oelen, verdünnten Säuren und alkalischen Laugen, wird aber von Chlor entfärbt und zersetzt, von Salpetersäure in den gelben Farbstoff Pikrinsäure umgewandelt; nur Schwefelsäure löst es ohne die Farbe zu zerstören. Bei stärkerm Erhitzen stößt der Indigo purpurfarbene Dämpfe aus, die, wenn sie sich an einer kältern Stelle ansetzen, kleine schwarzblaue, kupferig glänzende Nadeln bilden, welche fast reines Indigotin sind; es kommt aber diese Manipulation in der Technik nicht vor. Um den J. zu Färbereizwecken brauchbar zu machen, also aufzulösen, hat man zweierlei Mittel: das erste, in der Färberei hauptsächlich benutzte besteht darin, daß man dem Indig den Sauerstoff entzieht, worauf er in alkalischen Mitteln löslich, jedoch nicht mehr blau ist; die Bläue erscheint aber wieder wenn die mit der Lösung getränkten Zeuge der Luft ausgesetzt werden. Das andere Mittel ist die directe Lösung des J. in Schwefelsäure, worüber weiterhin Näheres. Auf der Anwendung des erstgenannten Mittels beruht die Blaufärberei in der Küpe; das Küpenblau giebt die dauerhafteste Färbung. Man läßt dabei immer zwei Stoffe gleichzeitig auf fein gepulverten J. in Gegenwart der nöthigen Wassermenge einwirken, einen sauerstoffbegierigen als Reductions- und einen von alkalischer Natur als Lösungsmittel. Die beiden gewöhnlichsten sind Eisenvitriol und Aetzkalk. Werden die drei Körper in der Küpe mit Wasser zusammengerührt, so entreißt das Eisenoxydul des Vitriols dem Indig seinen Sauerstoff und zugleich löst sich der also veränderte Stoff in dem Kalkwasser, jedoch mit weingelber Farbe, und diese Lösung bildet die Färbeflotte, in der die Zeuge erst grüngelb werden, welche Farbe dann an der Luft durch Wiederaufnahme von Sauerstoff durch Grün in Blau übergeht. Je nachdem der Färbeproceß auf kaltem oder heißem Wege geführt wird, hat man kalte und warme Küpen, welche letztern auch Gährungsküpen heißen, da bei ihnen noch Gährungsmittel zur Mithülfe in Anwendung kommen. Die Gährung oder vielmehr die dabei entstehenden Gase wirken nämlich ebenfalls reducirend auf den Indig. Kalk und Vitriol werden zuweilen einer oder beide durch andere Stoffe ersetzt, der letztere durch Zinnsalz, Arsenik u. s. w., der erstere durch Potasche, Soda, auch Urin, der durch Fäulniß Ammoniak liefert. Der Kalk jedoch wird auch bei Verwendung anderer Alkalien nie ganz weggelassen, da ein Ueberschuß desselben nöthig ist um Indigroth und -Braun aus der Flotte niederzuschlagen. Als gährungsfähige Körper dienen Stoffe wie Kleie, geringer Syrup, zuweilen Krapp, der zugleich das Blau dunkler nüancirt, häufig auch unsere einheimische Indigpflanze Waid, die somit immer noch einige Bedeutung hat. Sie enthält neben ihrem kleinen Antheil von Indigo, der mit in die Flotte eingeht, viel stickstoffige Theile, welche sie zur Gährung sehr geneigt machen. Den entfärbten J., wie er sich in der Farbflotte befindet, nennt man Indigweiß. Man kann dasselbe erscheinen lassen, wenn man das Alkali der Lösung mit Salzsäure sättigt, wobei Indigweiß als ein schmuzig weißer Niederschlag herausfällt. Bei Berührung mit Luft verwandelt sich derselbe rasch wieder in Indigblau, das, nachdem es gewaschen und mit Alkohol ausgekocht worden, um das mit niedergeschlagene Indigroth auszuziehen, bedeutend schöner erscheint als im vorherigen rohen Zustande, sodaß hierdurch ein Weg gegeben ist aus ordinären Sorten feinere zu machen. Solche „raffinirte" J. von sehr schöner Beschaffenheit sind auch wirklich in den Handel gekommen, namentlich durch die Engländer. Die alkalische Indigolösung selbst ist nicht luftbeständig, sondern wird vom atmosphärischen Sauerstoff an ihrer Oberfläche fortwährend zersetzt und das unlösliche Blau wieder hergestellt, das dann untersinkt. Dies findet denn auch beim Färben statt und es muß daher durch Zusätze von Lösungsbeziehentlich Gährungsmittel immer gesorgt werden, daß diese Neubildung alsbald wieder rückgängig gemacht wird. Wenn jemand als Experiment oder Kunststück eine Flüssigkeit, die wie

Digitized by Google

Wein aussieht, aus einem Glase in ein anderes, wieder zurück und so einigemal hin und her gießt und dieselbe dabei immer blauer und blauer wird, so ist dies alkalische Indiglösung gewesen, wie sie in der Färberei verarbeitet wird. Da der Indig eine so schöne und dauerhafte Färbung giebt, so benutzt man ihn auch in der Zeugdruckerei vielfach und in mancherlei seiner eigenthümlichen Natur angepaßten Weisen. Die Farben zum wirklichen Aufdrucken enthalten dann Indigweiß, aus einer Flotte mit Salzsäure gefällt, in Vermischung mit ätzendem Kali, reducirenden Mitteln und Verdickungsmasse wie Gummi u. dgl. Längeres Aussetzen an die Luft und Säurebäder bewirken dann, daß das Indigblau sich wieder herstellt und im Gewebe festhaftet, indeß alle andern Ingredienzen durch Waschen entfernt worden sind. — Das zweite aufschließende Mittel für Indig ist die Schwefelsäure, die zu dem Stoff ein merkwürdiges Verhalten zeigt. Etwa 9 Thle. concentrirter oder halb so viel rauchender Säure lösen den Stoff langsam zu einer dicken schwarzblauen Flüssigkeit auf, ohne ihn anscheinend zu verändern. Die Chemie hat jedoch erkannt, daß hierbei complicirte und nach den Umständen einigermaßen verschiedene Vorgänge stattfinden und die Säure mit den Bestandtheilen des Indigs wenigstens zwei, zuweilen auch drei gepaarte Säuren bildet, nämlich Cörulinschwefelsäure, Purpur(Phönicin-)schwefelsäure u. s. w. Diese letztere Säure geht als schwer löslich in Verlust und ihre Bildung muß durch einen Ueberschuß von Schwefelsäure möglichst behindert werden. Die dicke Indiglösung, mit der mehrfachen Wassermenge gemischt, wobei sie schön blau wird, heißt Indigcomposition oder Indigtinctur. Sie läßt ungelöste fremde Körper und Purpursäure fallen, ist aber an sich zum Färben wenig geeignet, da sie wegen fremder Bestandtheile nicht rein blau färbt, auch zu viel überschüssige Schwefelsäure enthält. Beiderlei Dinge schafft man weg, für den Fall, daß man Sächsischblau färben will, durch das sog. Abziehen. Man erwärmt die Lösung und bringt Wolle in Form von Flockwolle, Flanell u. s. w. hinein. Die Wolle zieht nur die Farbstoffe an und färbt sich schwarzblau. Sobald die Flüssigkeit ins Grüne zieht, hat sie sich an gutem Blau erschöpft; die Wolle wird in kaltem Wasser gut ausgewaschen, dann wieder in einen Kessel mit warmem Wasser gebracht, in welchem ein wenig Potasche, Soda oder kohlensaures Ammoniak gelöst ist. In dieser Lauge lösen sich die blaufärbenden Säuren wieder, indeß die Wolle immer noch von mit aufgefallenem Indigroth u. s. w. schmuzig gefärbt bleibt. Die somit gereinigte und entsäuerte Blaulösung heißt abgezogenes Blau und dient ebenfalls zum Färben von Wolle und Seide, nachdem dieselben vorher angebeizt worden, ist aber nicht so dauerhaft als Küpenblau. — Ein anderweites vielgebrauchtes Indigpräparat ist der Indigcarmin, blauer Carmin, löslicher Indig, im Handel auch Indigotin genannt, ein Salz, das entweder indigschwefelsaures Kali oder ebensolches Natron ist. Wird das vorerwähnte abgezogene Blau mit Potasche oder Soda bereitet, so hat man schon eine Lösung von Indigcarmin, die man nur einzudampfen und etwas Alkohol zuzusetzen braucht, um das Salz als ein dunkelblaues, kupferglänzendes Pulver krystallisirt zu erhalten. Für den Handel wird die Waare meist in der Weise hergestellt, daß man gleich die rohe Schwefelsäure-Indiglösung, stark verdünnt und filtrirt, mit Potasche oder Soda versetzt, so lange noch Aufbrausen erfolgt. Das neugebildete Salz schlägt sich nieder, da es wohl in reinem Wasser, nicht aber in der vorhandenen salzigen Flüssigkeit löslich ist. Letztere hält aber die meisten Unreinheiten der rohen Indiglösung zurück und das abgesonderte und abgepreßte blaue Salz ist sonach verhältnißmäßig ziemlich rein. Es kommt gewöhnlich feucht, teigförmig in den Handel, doch neuerdings auch als Pulver, löst sich in heißem Wasser leicht, weniger in kaltem, wovon es 140 Thle. braucht. Man gebraucht den blauen Carmin in der Färberei, zum Malen und Illuminiren, als Tinte, zum Färben von Eßwaaren, Liqueuren u. s. w., zur Bereitung von Neu- oder Waschblau, welches damit gefärbte Stärkemasse ist. Die Purpurschwefelsäure, die bei der gewöhnlichen Lösung in Schwefelsäure nicht gern gesehen wird, ist ebenfalls als Färbmittel gut verwendbar und wird aus Indig oder besser reinem Indigblau so dargestellt, daß man dasselbe mit weniger Schwefelsäure behandelt als zur Indigcomposition nöthig ist und dieselbe viel kürzere Zeit wirken läßt, indem man die Wirkung durch Verdünnen mit Wasser unterbricht. Es scheidet sich hierbei aller Farbstoff als purpurblauer Niederschlag aus. Derselbe ist in verdünnten Säuren unlöslich, wird daher mit einer solchen, dann mit wenig Wasser gewaschen und in starker Hitze getrocknet. Das so erhaltene Pulver ist in reinem heißen Wasser, besser noch in alkalischen Flüssigkeiten löslich und dient in solchen Verbindungen zum Violett- und Rothfärben von Seide und Wolle. Reines Indigblau (das eigentliche Indigotin) kommt zuweilen ebenfalls im Handel vor und führt den Namen Indigextract oder präparirter Indigo.

Ueber die mehr mercantilen Verhältnisse des J. wäre nun noch Folgendes anzuführen. Das Heimathland des Indigs, seiner Cultur und Verwendung ist Ostindien; von dem altmexicanischen Indigo scheint nichts Näheres bekannt zu sein; jedenfalls knüpft sich die jetzige amerikanische Cultur nicht an jenes Verhältniß, sondern ist erst durch die europäische Colonisation hervorgerufen und scheint auch hauptsächlich die indischen Arten der Pflanze zum Gegenstande zu haben. In einer Periode des vorigen Jahrhunderts hegte man von der Indigogewinnung in Amerika starke Hoffnungen und der Anbau wurde auf den meisten westindischen Inseln und selbst im Süden der Union, in Carolina, Louisiana, Mississippi, in die Hand genommen. Theils der geringere Werth der erzeugten Waare, theils andere Verhältnisse haben indeß zu dem Aufgeben in den Südstaaten wie auf den Inseln geführt, und selbst die Waare von Domingo, das sich am längsten am Markte gehalten, erscheint jetzt nicht oder kaum mehr, sodaß zur Zeit nur noch einige Gegenden des Festlandes, namentlich Guatemala und Caraccas, im Indigobau mit Ostindien concurriren, zumal auch Aegypten, Arabien, Senegambien u. s. w., die sich sonst betheiligten, unter den Productionsländern für den Handel nicht mehr zählen. Im festländischen Ostindien verbreitet sich die Cultur vom 20.—30. Grad nördl. Br. über Bengalen, Aud (Oude), Madras, Koromandel; sie findet ferner statt auf Java und den Philippinen (Manila). Als die

Digitized by Google

vorzüglichste Sorte gilt der Bengal-Indig, unter welchem Namen wohl das Erzeugniß von der ganzen Südhälfte des Festlandes begriffen wird; die Sorten aus den nördlichern Districten sowie von den Inseln gelten im allgemeinen für etwas geringer; unter ihnen ist wieder der Java-Indig bevorzugt. Schon die Bengalwaare erscheint in einer großen Anzahl Sorten nach Qualität, und die andern Culturländer vermehren die Sortenmenge noch weiter. — Aus Amerika sind vornehmlich nur noch zwei Sorten am heutigen Markte, der von San Salvador (Guatemala), in seinen bessern Qualitäten dem ostindischen Bengal gleichstehend (beste Sorte Flores) und der J. von Caraccas, nach dem Ausfuhrhafen auch La Guayra genannt.

Der Indigo kommt aus Ostindien in Kisten verschiedener Größe, aus Amerika in Seronen von Büffelhaut, ebenfalls verschieden schwer. Die gewöhnliche Form, in welche die noch feuchte Waare bei der Gewinnung gebracht wird, ist die von Würfeln verschiedener Größe; bei den Bengalsorten und denen von Java sind die Würfel noch besonders mit dem Stempel der betreffenden Factoreien bedruckt. Die amerikanische Waare ist ursprünglich auch in Würfelform, kommt aber immer stark zerbrochen an. Von einigen Bezugsquellen, z. B. Manila, kommt die Waare in flachern Quadratstückchen, auch in kleinen konischen Broden. Die Kisten tragen Marken, welche angeben, ob sie ganze oder gebrochene Waare, Grus oder Staub enthalten. Der J. ist in den besten Sorten dunkelblau, in den geringern mehr purpurblau oder violett. Beim Reiben mit einem glatten Gegenstande entsteht ein kupferrother Metallglanz, der aber bei feinern Sorten mehr gelbröthlich ist und daher eins der Unterscheidungsmerkmale abgiebt. Eine alte Scala von Qualitätsbestimmung ist: fein blau, fein violett, fein violett und purpur, fein blau violett, fein gefeuert, fuchsig. Um eine Waare gut zu beurtheilen ist mancherlei zu beobachten. Guter J. ist vor allem leicht, auf dem Wasser schwimmend, trocken, sodaß er aufgespritztes Wasser rasch verschluckt und sich an die feuchten Lippen anlaugt, leicht zerbrechlich, fein und homogen in der Masse, rein, satt und feurig in der Färbung, der Kupferstrich von starkem lebhaften fast goldähnlichen Metallglanz. Untersinkender und hartbrüchiger J. läßt Kalk oder andere Zusätze vermuthen; ebenso verrathen sich geringe Qualitäten durch matten Strich, körnige, streifige oder sonst unreine Bruchfläche, graublaue Färbung u. s. w. Absichtliche Verfälschungen kommen bei der theuren Waare nicht selten vor, und ist eine solche schon das Besprengen mit Wasser zur Gewichtsvermehrung. Die Wasserprobe besteht darin, daß man die Waare einige Zeit in einer Temperatur von 100° liegen läßt, wobei sie höchstens 6 Proc. am Gewicht einbüßen darf. Mineralische Zusätze wie Kalk, Berlinerblau u. dgl. werden erkannt, außer an der Schwere der Waare, beim Einäschern an der zu großen Aschenmenge, welche bei guten Sorten 7 bis höchstens 9 Proc. beträgt, Kalk auch durch das Aufbrausen einer in eine Säure gelegten Probe. Beim Auflösen des J. in Schwefelsäure, das immer mehre Tage in Anspruch nimmt, erkennt der Praktiker schon ziemlich die Beschaffenheit der Waare. Fremde Zusätze, wenn sie der Säure überhaupt zu widerstehen vermögen, wie Kalk und Berlinerblau, Erde, Asche u. s. w., werden dann als ungewöhnlich großer Rückstand gefunden. Aetzlauge verändert die Farbe des reinen J. nicht, wohl aber des mit Berlinerblau gefälschten, da dieser Stoff durch die Lauge in braunes Eisenoxyd verwandelt wird. Wenn einer Waare Gummi oder andere schleimige Substanzen zugesetzt wurden, so weicht sie beim Liegen in Wasser auf und wird schleimig; Stärkemehl verräth sich bei einer Probe mit heißem Wasser durch Kleisterbildung, ferner beim Vermischen einer Probe mit Schwefelsäure, wobei das Blau wegen Verkohlung der Stärke ganz schwarz wird. Abgesehen aber von allen Fälschungen belehrt die empirische Prüfung nicht genügend über den wirklichen Werth einer Waare, der sich nur aus der Kenntniß des wirklichen Gehalts an reinem Indigblau ergiebt. Die Färber können sich allerdings durch Färbproben über die Ausgiebigkeit einer Sorte ziemlich orientiren, während für die Qualität der Farbe gar kein anderer Versuch als der praktische möglich ist. Die procentische Feststellung des Indigblau ist eine nur vom geübten Chemiker zu erwartende Sache und will mit aller Subtilität der chemischen Analyse geführt sein. Alle Probirmethoden sind zeitraubend und umständlich und so viel ihrer vorgeschlagen sind, ist doch keine von Mängeln frei. Die früher erwähnte Sublimation ergiebt zwar reines Indigblau, aber nicht alles vorhandene, da der Stoff theilweis durch die Hitze zersetzt wird. Eine bestimmte Menge Indig in der Art aufgelöst, wie es zur Küpenfärberei nöthig ist, giebt auf Zusatz von Salzsäure an der Luft wie schon angeführt das Blau ebenfalls, das nur getrocknet und gewogen zu werden braucht. Diese directeste Methode hat indeß auch ihre Unsicherheiten. Eine Anzahl anderer beruhen auf der Entfärbung des Blau durch Zersetzung der schwefelsauren verdünnten Lösungen mit Substanzen, die Chlor oder Sauerstoff abgeben können. Die Prüfungsmittel werden in genau bemessenen kleinen Quantitäten so lange zugesetzt, bis das Blau verschwunden ist. Aus der Menge der verbrauchten Probeflüssigkeit schließt man dann auf die des vorhanden gewesenen Indigotins. Gewöhnlich nimmt man als Anhalt eine Lösung von chemisch reinem Indigotin oder wenigstens einer sehr guten Bengalsorte, unterwirft diese zugleich mit der eigentlich zu prüfenden Lösung den nämlichen Versuchen und berechnet das Resultat aus dem Mengenunterschiede der in beiden Fällen verbrauchten Entfärbungsmittel. Man setzt bei derartigen Versuchen immer voraus, daß die gebrauchten Oxydationsmittel nur das Indigblau angreifen und nichts davon auf die Nebenbestandtheile verbraucht werde; indeß vollständig erwiesen ist die Sache nicht, und so können auch die Resultate immer nur als annähernde betrachtet werden. Auch optische Proben sind in Vorschlag gebracht worden. Man soll aus Normalindigo und dem zu prüfenden zwei in Menge und Stärke ganz gleiche Lösungen herstellen, die Normallösung in einem Glascylinder bis zu Hellblau verdünnen, die zu prüfende dann in einem andern ganz gleich beschaffenen Cylinder ebenfalls so lange verdünnen, bis die Farbenstufe des ersten erreicht ist. Da nun die gehaltreichste Sorte das meiste Wasser erfordert, so stehen die beiderseitigen Werthe im Verhältniß der gebrauchten Wassermengen. Wie sehr nöthig es ist, über den Gehalt dieser Waare Genaueres

Digitized by Google

zu wissen, geht aus bekannt gegebenen Analysen hervor, denen zufolge der Gehalt der couranten Sorten von einigen 20 bis über 70 Proc. variirt, indeß ganz geringe Sorten nur etwa 7—10 Proc. aufweisen.

Die Hauptmärkte für J. sind London und Amsterdam, ersteres für die ostindischen und amerikanischen Sorten, letzteres für die von Java. Jährlich zweimal finden an beiden Plätzen große Indigo-Auctionen statt, deren Preise dann für den gesammten Handel als Norm gelten. Die jährliche Ausgabe Europas für diesen Artikel schätzt man auf 50—60 Mill. Thlr., und die Gesammtproduction beträgt nach Scherzer etwa 14½—15 Mill. Pfd., wovon 12 Mill. allein auf Indien kommen. In Hamburg gehen etwa 600000 Pfd. jährlich ein.

Indigo, mineralischer, s. unter **Molybdän.**

Ingwer (Radix oder Rhizoma Zingiberis). Diese bekannte feurig gewürzhafte Drogue besteht aus den knolligen, hand- oder zehenartig auswachsenden Wurzelstöcken der Ingwerpflanze (Amomum Zingiber oder Zingiber officinale), eines tropischen, zu der Familie der Gewürzlilien (Scitamineen) gehörigen Gewächses, also denjenigen Gewürzpflanzen zugehörig, von welchen Zittwerwurzel, Cardamom, Curcuma u. s. w. herstammen. Die Pflanze ist heimisch in Südasien, wo sie von Indien bis China vorkommt und gebaut wird. Schon in frühern Zeiten ist sie durch die Spanier nach Amerika verpflanzt und Culturgegenstand geworden, später auch an der Westküste Afrikas (Sierra Leone). Wie behauptet wird, läßt sich die cultivirte Pflanze niemals durch Samen, sondern nur durch Wurzeltheilung fortpflanzen, sodaß die Theilstücke im ersten Jahre gelegt werden und im folgenden die Ernte stattfindet. Auf den wagerecht liegenden Gliedern des Wurzelstocks erheben sich senkrechte Blattwedel mit zwei Reihen gespreizter schilfartiger Blätter, und zwischen diesen Trieben, ebenfalls unmittelbar auf dem Stock erheben sich die kürzern Blüthenstände, welche anfänglich, wenn die Deckblätter der Blüthen noch geschlossen übereinander liegen, eine Art Zapfen bilden, aus welchem dann die orchideeartigen wohlriechenden Blüthen hervortreten, die fünf schmale gelblichweiße Zipfel und ein purpurrothes, gelb gflecktes Lippenblatt haben.

Der J. als Handelswaare erscheint in zweierlei Verfassung, als sog. weißer und als schwarzer (brauner). Man hat angenommen und auch Einiges dafür beigebracht, daß diese Sorten von zweierlei Ingwerarten herkämen, während sonst für gewöhnlich angenommen wird, daß nur eine Pflanzenart den gewöhnlichen J. liefere. Daß aber diese in drei Welttheilen gezogene Pflanze Spielarten bilden werde, besonders in der Form der Bewurzelung, ist indeß wohl anzunehmen und an der aus verschiedenen Bezugsquellen kommenden Waare ersichtlich. Auf die Behandlung der gegrabenen Wurzel soll es sonach lediglich ankommen, ob die Waare als weißer oder schwarzer J. erscheint. Im erstern Falle wird die zerschnittene, gewaschene und geschälte oder geschabte Wurzel nur in freier Luft oder Sonne getrocknet und bleibt dann gelblich weiß, auf dem Bruch faserig und durch den Stärkemehlgehalt mehlig; wird dagegen die Wurzel erst in kochendem Wasser abgebrüht und dann getrocknet, so erscheint die Masse durch die in Kleister umgewandelte Stärke hornartig, grau oder bräunlich gefärbt und bildet so den schwarzen J. Die äußere runzlige Bedeckung ist dann entweder vollständig belassen, oder ganz abgeschabt, oder auch nur auf den flachen Seiten der Stücke weggenommen. Auf dem Bruche erkennt man in dem Gewebe des J. zahlreiche die Masse durchziehende glänzende Harzgänge. Die Ingwerpflanze gedeiht fast unter allen Himmelsstrichen Südasiens und wird in Ostindien, China, Cochinchina, auf Ceylon u. s. w. massenhaft gezogen, denn die Asiaten verbrauchen von diesem und andern Gewürzen selbst so viel, daß die Ausfuhr nach Europa dagegen immer nur unbedeutend erscheint. Der bengalische J. ist die häufigste und wohlfeilste Handelswaare, hat theils den Charakter des schwarzen, theils des weißen J., doch auch in letzter Form noch ziemlich braun. Die Waare ist theils geschält, theils nicht, die Stücke sind meist größer als bei den übrigen indischen Sorten, welche namentlich aus Ceylon, Malabar, Cochin bestehen und kleine rundliche oder wenig verästelte, hellfarbige, im Bruche weißgelbliche Stücke bilden, wogegen chinesischer J. wieder großstückig, ungeschält und daher runzlig und graubraun von Farbe ähnlich dem bengalischen ist. Afrikanischer J. kommt nur von Sierra Leone, und besteht aus kleinern, rundlichen, ungeschälten Stücken von dunklerer Färbung. Amerikanischer J. kommt meist von Jamaica, dessen Gewächs eine sehr beliebte und verbreitete Sorte bildet. Dieselbe besteht in großen, flachen, rundlichen Stücken mit nur nach einer Seite gerichteten Aesten, ist geschält, außen gelblich oder gelbbräunlich, innen blaßgelblich oder sehr blaß fleischfarben, mehlig, und giebt das Muster eines weißen J. Geruch und Geschmack sind stärker als bei allen übrigen Sorten. Ein Theil der Jamaicawaare wird als gebleichter J. angeboten und ist dann rein weiß und abfärbend. Die Bleichung soll durch Einlegen in Kalk- oder Chlorkalkwasser geschehen und der eigentliche Grund dafür die Abhaltung von Insecten sein, welche allerdings der Waare gern nachgehen, daher es nicht selten wurmstichigen J. giebt. Die künstliche Bleiche soll auch in England noch nachträglich bei J. jeder Herkunft ausgeübt werden, um geringen Sorten ein besseres Ansehen zu geben. Die Güte der Waare wird durch das Bleichen jedenfalls verringert. Eine andere häufige Sorte aus Amerika ist die von Barbados, welche ungeschält, runzlig, graubraun, innen dunkel und hornartig, übrigens stark aromatisch ist und die größte Ingwersorte bildet. Auch in Brasilien wird guter J. gebaut, aber nicht in den europäischen Handel gebracht. Der J. kommt theils (von Amerika) in Fässern, meistens aber in Ballen und Säcken nach Europa. Außer der trockenen Waare kommt auch eingemachter J. aus Ost- und Westindien und aus China in den Handel, aus letzterm Lande in steinernen Töpfen von etwa 5 Pfd. Inhalt, sonst in Fässern à 200 Pfd. Es sind die frischen gewaschenen, angeblich noch in Seewasser gequellten Wurzeln, die mit Zuckersyrup eingelegt, daher fleischig, hellgelb durchscheinend und neben ihrem eigenthümlichen Geschmack noch süß sind. Die eingelegte Waare, welche von Conditoren bei uns zu Lande aus trockenen Wurzeln hergestellt wird, fällt nie so gut aus als die frisch bereitete. Außer dieser nassen Waare hat

Digitized by Google

man auch noch trocken eingelegte in Blechbüchsen von 2 Pfd. — Der J. wird als erregendes, magenerwärmendes Mittel sowohl in Apotheken gebraucht als im gleichen Sinne bekanntlich auch in Küche und Conditorei, in der Bäckerei von Lebkuchen u. dgl. sowie zur Liqueurfabrikation verwendet, in England besonders zu dem dort beliebten Ingwerbier. Zum Behuf der Liqueurfabrikation bereitet man aus den Wurzeln mittelst wässeriger Destillation auch das ätherische Ingweröl, das dünnflüssig und blaßgelb, von brennendem Geschmack ist, übrigens aber nicht die Summe der schmeckbaren Bestandtheile des J. enthält, denn es bleibt in den Wurzeln noch das Weichharz, das mit Aether ausziehbar ist und einen sehr scharf gewürzhaften Geschmack hat. Das Oel wird mit 16 Thlr. per Pfund verrechnet. Die Ingwereinfuhr in England aus Ost- und Westindien und Sierra Leone beträgt jährlich etwa 25000 Ctr., davon $^2/_3$ auf die erste Bezugsquelle kommen. Hamburg erhielt 1866 im Ganzen 4387 Ctr. trockene und 329 Ctr. eingemachte Waare.

Insectenpulver heißen die Blüthentheile gewisser dem Genus Pyrethrum und Chrysanthemum angehöriger, unsern Camillen nahe verwandter Pflanzen, die seit einer Reihe von Jahren aus dem Osten, jetzt auch aus dem Süden (Dalmatien) importirt werden und als ein meist sehr wirksames Mittel gegen alles kleine Ungeziefer bekannt und geschätzt sind. Die Anwendung für diesen Zweck hat man zuerst bei den Persern kennen gelernt; die Pflanzen, welche die Blüthentheile geben, wachsen im südöstlichen Kaukasus, und werden im südlichen Rußland auch angebaut. Wie gewöhnlich herrscht auch in diesem Falle Unklarheit in den botanischen Artangaben; meistens wird Pyrethrum roseum in erster Stelle genannt, mit gelben Scheiben und rosenrothen Strahlblüthen, dann P. carneum mit blasserm Roth; außerdem kommen die Namen P. caucasicum und P. rubrum vor. Die Droguenhandlungen bezeichnen die kaukasische Waare mit Flores Pyrethri rosei, die dalmatinische dagegen mit Fl. Chrysanthemi; sie kommt von dem in Dalmatien heimischen Pyrethrum cinerariaefolium, also einer Art, die Blätter wie die Aschenpflanze hat. — Das Insectenpulver hat das Ansehen zerriebener Feldcamillen und auch der Geruch erinnert daran, der übrigens durchaus nicht stark ist. Neuerdings werden meistens die ganzen Blüthenköpfchen in den Handel gebracht, die dann erst beim Gebrauch zu zerreiben sind. Es geschieht dies um die tödtende Kraft besser zusammenzuhalten, die lediglich in den eigentlichen Blüthchen liegt und natürlich auf einem Gehalt an ätherischem Oel beruht. Da ein solcher sich mit der Zeit stets verliert, so muß die Waare erstlich in gutem Verschluß gehalten werden und ist auch dann noch nicht darauf zu rechnen, daß die Wirkung sich auf Jahre hinaus erstrecken werde, wie oft versichert wird. Es ist vielmehr Thatsache, daß durch Ueberführung des Marktes mit russischer Waare zu Zeiten alte verlegene und wenig oder nichts mehr werthe Posten sich herausgestellt haben. Gegenwärtig haben sich die Dinge so gestellt, daß die dalmatiner Blüthen, die sonst als unkräftig und unecht denuncirt waren, jetzt als die wirksamsten anerkannt sind, daher weit mehr gesucht und am theuersten bezahlt werden. Dies kann möglicherweise einzig in den äußern Verhältnissen liegen: es hat diese Waare keine so weiten Reisen zu machen als die russische, ist als einmal accreditirt immer rasch und lange vor der nächsten Ernte vergriffen, also auch immer frisch, was man der russischen nicht nachrühmen kann. Das einfachste Mittel, sich von der Wirksamkeit einer Probe zu überzeugen, ist natürlich das, daß man das Pulver mit lebenden Wanzen, Ameisen u. dgl. zusammenbringt. In Fällen, wo man mit dem Pulver nicht hinreichen kann, bleibt das Ausräuchern mit demselben, indem man es auf Kohlen wirft, und der Gebrauch der ganz wie das Pulver wirkenden weingeistigen Tinctur. Reisende in den Tropen sind von den Wirkungen der Tinctur des höchsten Lobes voll. Eine solche aus 1 Thl. Blüthen, 2 Thln. Alkohol und 2 Thln. Wasser schützt, selbst noch zehnfach mit Wasser verdünnt, die damit benetzten Körpertheile absolut gegen alle Insectenangriffe, und die gefürchteten Mosquitos fliehen den so gefeiten Menschen wenigstens einen ganzen Tag oder eine ganze Nacht. Auch die Krätze wird in heißen Ländern mit concentrirter Tinctur durch einmaliges Waschen auf der Stelle beseitigt. Eine den Pflanzen eigenthümliche Substanz hat die Chemie in denselben noch nicht entdeckt. Das kaukasische Pulver kommt in den Handel theils über Petersburg, theil über Konstantinopel und Triest, das dalmatinische vom letztern Platze.

Jod (früher Jodine) ist ein einfacher, nicht weiter zerlegbarer Körper, ein sog. Element, das erst 1811 von Courtois in Paris in der Asche von Seepflanzen entdeckt wurde, im Laufe der Zeit durch seine vielfachen Verwendungen aber ein Stoff von immer größerer Bedeutung geworden ist. Die späte Bekanntschaft mit diesem interessanten Körper erklärt sich aus der Art seines Vorkommens: derselbe ist im Meerwasser enthalten und hat somit eine ungeheure Verbreitung, aber auch eben solche Verdünnung, ist übrigens auch nicht frei im Meerwasser, sondern gebunden an Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium. Aus dem Wasser werden diese Jodverbindungen von verschiedenen Meergewächsen, namentlich Tangarten, Meerschwämmen u. s. w. aufgenommen und somit aus der Zerstreuung mehr angesammelt. In Steinsalzlagern, den Rückständen alter Meere, finden sich die Jodverbindungen ebenfalls und gelangen von da in Salzquellen und andere Mineralwasser. Das Jod findet sich demnach unter ganz denselben Verhältnissen wie das Brom (s. d.). Das erstere ist aber auch im rohen Chilisalpeter und wenn derselbe umkrystallisirt wird, in dessen Mutterlauge enthalten und es hat sich darauf hin in jüngster Zeit eine Fabrikation in Peru aufgethan, welche einige allerdings noch stark mit Salpeter verunreinigte Posten nach England gesandt hat. Die bisherige Darstellung hat ihren Sitz theils an den schottischen, theils an den französischen Küsten (Normandie); die betreffenden Fabriken liefern sowohl das pure Jod als Jodkalium, die am häufigsten verbrauchte Verbindung. — Das Jod ist ein trockener, spröder, schuppig krystallinischer Körper, eisenschwarz und von fast metallischem Ansehen, dem Reißblei ziemlich ähnlich. Es verflüchtigt sich schon bei gewöhnlicher Temperatur und entwickelt dabei einen starken, die Schleimhäute reizenden Geruch, der dem des Chlors etwas ähnlich, aber doch eigenthümlich ist. Der Geschmack ist scharf und herb.

Digitized by Google

Bei 85° C. schmilzt das Jod und bei 140° kommt es ins Sieden; die ausgestoßenen Dämpfe sind dann so häufig, daß sie eine dichte Wolke mit prachtvoll violettblauer Färbung bilden. Aus diesem Umstande hat man seiner Zeit Veranlassung genommen zur Benennung des neuen Elements, indem man dazu das griechische Wort iodes, veilchenblau, benutzte. Die Dämpfe legen sich an kältern Körpern wieder zu Krystallen an. Auch bei gewöhnlicher Temperatur werden die Dämpfe sichtbar, wenn das Jod in einer hellen Glasflasche aufbewahrt wird; die Luft in derselben erscheint dann blau. Organische Substanzen, wie Haut, Papier u. s. w. werden vom Jod braungelb gefärbt, Stärke blau oder violett. Zur Entdeckung von Stärke oder Jod in irgend einer Substanz wird allgemein das eine oder das andere wegen dieser charakteristischen Färbung benutzt. Ueber 5000 Thle. Wasser sind nöthig, um 1 Thl. Jod zu lösen; gleichwohl färbt diese Wenigkeit das Wasser bräunlichgelb. In Weingeist löst sich das Jod reichlich — Jodtinctur — und nehmen 10 Thle. 90grädiger schon 1 Thl. davon auf. Wird eine solche Lösung unter viel Wasser gerührt, so fällt das meiste Jod in feinster Pulverform wieder heraus. Weingeist, Aether, verschiedene Salzlösungen lösen es mit braunrother Farbe, Benzin und Chloroform roth, Schwefelkohlenstoff violett, unterschwefligsaures Natron farblos. Jodkalium, obwohl eine fertige Jodverbindung, nimmt noch eine große Portion davon überschüssig auf, und man kann manches Körnchen auf dessen Lösung werfen und seinem raschen Verschwinden zusehen, bis die wasserhelle Flüssigkeit sich zu bräunen anfängt. Das Jod zeigt in seinem chemischen Verhalten die größte Aehnlichkeit mit Chlor und Brom und geht mit den übrigen Elementen Verbindungen ein, die denen jener völlig analog sind und Jodüre und Jodide heißen, von denen die letztern einen Antheil mehr Jod enthalten als die erstern. — Die Darstellung des Jod erfolgt wie gesagt, abgesehen von der beginnenden amerikanischen Industrie, aus Meerpflanzen (Fucus und Laminarien) ähnlich denen, die bei uns als Seegras bekannt sind. Die Ausbeutung solcher Seegewächse war früher eine viel weiter ausgedehnte und am blühendsten an den spanischen Küsten; der Betrieb galt damals der Gewinnung von Soda, für welche man keine andere als diese natürliche Quelle kannte, bis in Veranlassung des französisch spanischen Kriegs von Frankreich ein Preis auf ein Verfahren zur Darstellung künstlicher Soda aus Kochsalz ausgeschrieben und von Leblanc gewonnen wurde, womit der Darstellung der Soda aus Meerpflanzen die Existenz abgeschnitten war. Es wurde dabei so verfahren, daß das ans Land gebrachte und getrocknete Seegras in Gruben verbrannt und so eine sehr salzhaltige geschmolzene Asche in großen Klumpen erhalten wurde, die in Frankreich Varec, in England Kelp heißt. Mit Wasser ausgezogen giebt diese Asche eine Lauge, welche außer Soda noch allerhand Salze enthalten kann, wie Glaubersalz, schwefelsaures Kali, Chlorkalium, unterschwefligsaure Salze u. s. w., während ein starker Gehalt von Seesalz niemals fehlt. Durch wiederholtes Eindampfen, wobei die Salze je nach dem Grade ihrer Löslichkeit sich früher oder später abscheiden, lassen sich dieselben zugute machen. Die verbleibende Mutterlauge wurde früherhin natürlich weggeworfen, bis Courtois einmal eine solche mit Schwefelsäure mischte und violette Dämpfe aufsteigen sah, die er auffing und in Krystallen erhielt. Gay-Lussac erkannte den Stoff dann als ein neues Element und stellte dessen Chemie fest. Wo man jetzt auf Jod arbeitet, sind die Arbeiten noch die nämlichen, nur daß man auch die Mutterlauge bestens benutzt, um das Jod und nachher gewöhnlich noch Brom abzuscheiden. Man unterscheidet bei den hierher gehörigen Seegewächsen treibendes oder Tiefseegras und geschnittenes; das erstere, aus Laminaria bestehend, ist das werthvollere, da es nicht nur mehr Jod giebt als die im Flachwasser vorhandenen und geschnittenen Fucusarten, sondern auch vorzugsweise Kalisalze enthält, die eine weit bessere Rechnung geben als das Natron. Die Franzosen ernten ihrer Angabe nach eine an Kalisalzen sehr reiche Tangasche, indem dieselbe durchschnittlich enthalten soll

Schwefelsaures Kali	19
Chlorkalium	25
Seesalz	56
	100

ungerechnet den kleinen Antheil Jodkalium. Um aus den Mutterlaugen, die keine Salze mehr hergeben, schließlich das Jod abzuscheiden, dient die Schwefelsäure, die man allmälig, damit keine Erhitzung eintritt, bis zur sauern Reaction der Lauge zumischt. Gewöhnlich krystallisiren dann noch neugebildete schwefelsaure Salze aus. Die Jodverbindungen sind durch die Säure ebenfalls zerlegt worden; das Jod befindet sich jetzt in der Lauge als Jodwasserstoffsäure. Man bringt dieselbe unter Zusatz von gepulvertem Braunstein in eine Destillationsretorte und erhitzt. Der vom Braunstein abgegebene Sauerstoff zerlegt nun seinerseits die Jodwasserstoffsäure und macht das Jod frei, das in Dämpfen abzieht und sich in einer Reihe miteinander verbundener Ballons als Körper ansetzt. Dieses erste Product ist rohes oder englisches Jod, stark wasserhaltig und daher feucht, krümlig und an den Wänden der Gefäße anhangend. In den französischen Fabriken herrscht ein anderes Verfahren zur Abscheidung des Rohjods aus der Mutterlauge; man bewirkt dieselbe durch Eintreiben von Chlorgas. Das Chlor zersetzt wegen seiner größern Verwandtschaft zu den Alkalien die Jodverbindungen und bildet Chlorkalium, während das Jod herausfällt. Das unreine Jod ist zwar Handelswaare, aber nicht zu medicinischen Zwecken verwendbar. Durch nochmalige behutsame Destillation erhält man eine trockene, glänzend blättrige und von fremden Stoffen reinere Waare, das sog. resublimirte Jod, auch französisches genannt, weil die Franzosen nur gereinigtes versenden. Die Jodfabriken müssen ungeheure Massen bewältigen; man rechnet, daß 25—30 Tons (à 20 Ctr.) frische Seegräser 1 Tonne Kelpasche geben. Aus diesen 2000 Pfd. Asche gewinnt man 9—10 Pfd. Jod, von manchen Tangarten noch weniger. Es giebt derartige Fabriken in Schottland 12, Irland 2, Frankreich 2 (Cherbourg und Conguet). Das Gesammterzeugniß an Jod wurde vor einigen Jahren auf 100000 Pfd. jährlich geschätzt, steht aber zur Zeit jedenfalls viel höher. Die größte schottische Fabrik Patterson bei Glasgow soll allein über 78000 Pfd. jährlich produciren. Die Preise der Waare sind schwankend

Digitized by Google

und manchmal hoch geschraubt durch Speculanten. Ein mäßiger Pfundpreissatz ist 3 Thlr. für rohes und 4 Thlr. für gereinigtes Jod. Die größte Verwendung hat das Jod und seine Verbindungen nach zwei Seiten, in der Photographie und Pharmacie. Auch bei der Darstellung gewisser Anilinfarben ist es neuerdings in Anwendung genommen worden (Jodgrün) und in chemischen Laboratorien spielt es eine große Rolle. Man kennt dort eine viel größere Anzahl, zum Theil wissenschaftlich hoch interessanter Jodverbindungen als in den Handel kommen. Die Photographie benutzt mehrerlei Jodpräparate, aber alle in dem nämlichen Sinne, zur Erzeugung von lichtempfindlichem Jodsilber (neben Chlor- und Bromsilber u. s. w.) auf den photographischen Papieren und Glasplatten; im letztern Falle werden die Präparate gleich unter das Collodium gemischt. Das Jodsilber entsteht durch doppelte Zersetzung, wenn die Blätter und Platten in das Silberbad (Auflösung von salpetersaurem Silber) gebracht werden, neben einem salpetersauren Salz, das bei Jodkalium Salpeter, bei Jodammonium salpetersaures Ammoniak u. s. w. ist. Diese Salze bleiben immer in dem Silberbad aufgelöst und je nachdem dasselbe hierdurch früher oder später alterirt wird, oder ein oder das andere Präparat zur Lichtempfindlichkeit mehr beitragen oder sonst Vortheil gewähren soll, zieht man bald dies bald jenes in Anwendung. Das älteste und früher am meisten verbrauchte ist Jodkalium, während ihm jetzt häufig Jodammonium vorgezogen wird. Andere dergleichen Präparate sind Jodcadmium, das wegen seiner Beständigkeit in neuerer Zeit sehr beliebt geworden, Jodcalcium, Jodmagnesium. — Medicinisch hat das Jod eine sehr ausgebreitete Anwendung, innerlich in Substanz oder als Tinctur gegen eine Mehrzahl von Leiden, äußerlich als Jod, Jodkalium, Jodblei, Jodqueckſilber zu Salben und Einreibungen gegen Kropf, Hautübel, Frostballen, zur Zertheilung von Geschwüren u. s. w. Es ist das wirksamste Kropfmittel, sowohl in äußerer als innerer Verwendung. Gebrannter Badeschwamm, das altbekannte Kropfpulver, wirkt ebenfalls nur durch seinen Jodgehalt. — Jodammonium ist ein weißes krystallinisches Pulver, nicht luftbeständig, sondern an der Luft gelb werdend und zerfließend, ist in Wasser, Weingeist und Aether löslich und verflüchtigt sich beim Erhitzen vollständig. Es kann in verschiedener Art dargestellt werden, z. B. indem man Jodwasserstoffsäure mit Ammoniak sättigt und die Verbindung zur Trockene eindampft, oder indem man in Schwefelammonium gepulvertes Jod einrührt, bis aller Schwefel herausgefallen und das Jod seine Stelle eingenommen hat, dann eindampft u. s. w. — Jodblei ist ein hochgelbes schweres Pulver, das sich ausscheidet, wenn Lösungen von Jodkalium und einem Bleisalz zusammengebracht werden. Es dient als ein mildes Jodmittel zu Salben. — Jodcadmium ist eine weiße, in langen perlmutterglänzenden Tafeln krystallisirende Substanz, sehr leicht löslich in Wasser, Weingeist und Aether. Man erhält es direct durch Kochen von Jod mit Cadmiummetall in Wasser, bis alles Jod verschwunden und Entfärbung eingetreten, was nur geschieht, wenn das Metall im Ueberschuß vorhanden ist. Die Flüssigkeit wird dann zur Krystallisation eingedampft. Durch Ansetzen von zerkleinertem Cadmium und Jod mit Weingeist in verschlossener Flasche bis zur Entfärbung wird eine weingeistige Jodcadmiumlösung erhalten, ebenso aus Jodkalium und dem schwefelsaurem Cadmiumsalz, welche im richtigen Verhältniß (15 und 10 Thle.) gelöst und zusammen bis zur Trockne eingedampft werden. Man erhält ein Gemenge von Jodcadmium und schwefelsaurem Kali, aus welchem das erstere durch Alkohol ausgezogen wird. Die weingeistigen Lösungen liefern durch Abdunsten besonders schöne Krystalle. — Jodeisen wird ebenfalls durch Zusammenbringen und Erwärmen von Jod, Eisenpulver und Wasser erhalten und sieht in Lösung grün aus, giebt aus heißer gesättigter Lösung beim Erkalten graugrüne Krystalle, eingedampft eine graue oder bräunliche Salzmasse. Das Jodeisen hat nur medicinische Verwendung und wird wegen seiner leichten Zersetzbarkeit mit Zucker oder Syrup verbunden — Jodeisensyrup. — Jodkalium ist das am häufigsten fabricirte und verbrauchte Jodpräparat und dient außer zu den schon genannten Zwecken auch in der Chemie als viel angewandtes Reagens. Obwohl dasselbe in der Lauge aus Seepflanzenasche schon fertig gebildet, würde die Isolirung daraus doch zu umständlich sein, daher man es fabrikmäßig in der Regel aus seinen Bestandtheilen zusammensetzt, was auf sehr verschiedene Weise geschehen kann, z. B. durch Versetzen von kohlensaurer Kali-(Potasche)lösung mit Jodwasserstoffsäure bis zum Aufhören der Gasentwickelung und Eindampfen der Flüssigkeit, oder indem man statt der letztern Säure die grüne Jodeisenlösung verwendet, wobei das Eisen als Oxyd herausfällt. Die fabrikmäßige Darstellung erfolgt gewöhnlich so, daß man Aetzkali oder Potaschelösung in einem Kessel erhitzt und so lange Jod darin auflöst, bis die Lauge anfängt sich bräunlich zu färben. Hierbei bildet sich neben Jodkalium etwas jodsaures Kali. Man dampft die Lauge bis zu einer gewissen Stärke ein, versetzt sie dann mit Kohlenpulver oder Kienruß und treibt die Erhitzung bis zum Glühen. Die Kohle reducirt hierbei das jodsaure Kali zu Jodkalium. Die Masse wird dann wieder in möglichst wenig heißem Wasser gelöst, filtrirt und hierauf der Krystallisation überlassen. Das Jodkalium krystallisirt in Würfeln. Die Krystalle sind entweder durchscheinend oder weiß porzellanartig. In der Fabrikation sucht man durch langsames Verdunsten recht große porzellanartige Krystalle zu erhalten, da solche am liebsten gekauft werden. Das Präparat hat einen salzigbittern Geschmack, löst sich reichlich in Wasser, etwas weniger in Weingeist, wird an der Luft leicht feucht und durch Zersetzung gelblich, an Ecken und Kanten selbst braun. Ganz reines Jodkalium hält sich an der Luft besser; die käufliche Waare hat aber meistens fremde Bestandtheile, nach Umständen jodsaures, kohlensaures und schwefelsaures Kali, Chlorkalium u. s. w., deren einige sehr hygroskopisch und daher Ursache des Feuchtwerdens sind. — Jodqueckſilber; hiervon giebt es zweierlei medicinisch gebräuchliche Präparate, das Queckſilberjodür und -jodid. Das erstere wird erhalten durch Zusammenreiben von 5 Thln. Jod mit 8 Thln. des Metalls und bildet ein dunkel grünlich gelbes schweres Pulver, das in schwarzen Gläsern aufzubewahren ist, da es durch Licht zersetzt wird. Das ebenso lichtempfindliche Jodid, analog dem

Digitized by Google

Sublimat (Chlorid des Queckſilbers) ein ſtarkes Gift, wird als Niederſchlag aus einer Miſchung von Sublimat und Jodkaliumlöſung erhalten und iſt ein ſcharlachrothes kryſtalliniſches Pulver. — Jodwaſſerſtoffſäure endlich iſt gleich der ihr analogen Chlorwaſſerſtoffſäure (Salzſäure) eine ſcharf ſauer ſchmeckende und riechende Flüſſigkeit, wie jene eigentlich ein in Waſſer aufgelöſtes Gas, welches erhalten wird wenn man in Waſſer, in welchem feingepulvertes Jod durch Rühren in Suspenſion erhalten wird, ſo lange Schwefelwaſſerſtoffgas einleitet, bis alle Jodpartikel verſchwunden ſind. Das eingeführte Gas hat mit dem Jod die neue Säure gebildet und dafür den Schwefel als feines Pulver fallen laſſen, das abfiltrirt wird.

Johannisbrod (Bockshorn, Caroben, Siliqua dulcis). Dieſe bei uns hauptſächlich nur die Kinderwelt intereſſirende Waare iſt die Hülſenfrucht eines Baumes (Ceratonia Siliqua), der in allen um das Mittelländiſche Meer gelegenen Ländern wie auf den Inſeln häufig wächſt und gepflanzt wird. Er gehört zu den Hülſenfrüchtlern oder Leguminoſen, erreicht eine ziemliche Höhe, wächſt oft krumm und treibt eine Menge Aeſte und rothe Zweige. Die gefiederten Blätter beſtehen aus 2—3 Paar lederartiger, dem Buchsbaum ähnlicher Blättchen. Die Blüthen bilden traubenartige Stände, haben einen fünfſpaltigen rothen Kelch und keine Blumenblätter. Die Frucht iſt eine nicht aufſpringende gekrümmte Schote, deren Beſchaffenheit im getrockneten Zuſtande bekannt genug iſt. Der Baum iſt ſehr volltragend und giebt ein einziger zuweilen wohl 80 Pfd. Früchte; doch kommen auch Misjahre, wo über mehre Länder hin wenig geerntet wird. Die Früchte vom Baume weg ſind herb und ungenießbar; ſie werden vor der Reife abgenommen und in die Sonne gelegt, wobei ſie zugleich trocknen und den innern Proceß durchmachen, infolge deſſen ſich die Beſtandtheile des Fleiſches, das im friſchen Zuſtande weich iſt, in Fruchtzucker umſetzen, der bis zu 50 Proc. darin enthalten iſt. Außerdem enthalten ſie etwas Fett, Gerbſäure und Butterſäure, die ihnen einen beſondern Geruch nach ranziger Butter ertheilt. Die Schoten halten ſich nicht lange und verlieren theils durch Einſchrumpfen an Werth, theils ſind ſie dem Milbenfraß ſo ſtark ausgeſetzt, daß ſie dadurch ganz unbrauchbar werden können. Die Frucht iſt nach den Erzeugungsländern und Spielarten verſchieden an Größe und Fülle; am meiſten werden die levantiſchen Caroben geſchätzt, aus Kleinaſien u. ſ. w., dann die cypriſchen und dann die italieniſchen, unter welchen die Puglieſer die beſten ſind. Außerdem ſind Sicilien, Malta, Neapel, Dalmatien, Candia u. ſ. w. ertragreich; auch Spanien gehört zu den Exportländern. Die Waare kommt theils über Trieſt in Fäſſern, theils geht ſie zu Schiffe und oft als Ballaſt nach den weſtlichen und nördlichen Ländern. In den Erzeugungsländern bildet die Frucht eine allgemeine Volksſpeiſe, während ſie in geringerer Beſchaffenheit als Viehfutter dient. Man extrahirt daraus auch den Zucker in Honig- oder Syrupform, und benutzt ſie hier und da, namentlich in Trieſt zum Branntweinbrennen. In den Apotheken bildet das Mark einen Beſtandtheil der Bruſtſpecies. Außerdem gebraucht man die Frucht bei Bereitung von Tabacksſaucen, die Samenkerne als Kaffeeſurrogat. Die ſtärkſten auswärtigen Abnehmer ſind die Engländer, denen die Frucht bei der geringen Seefracht ſo wohlfeil zu ſtehen kommt, daß ſie dieſelbe als ein ſehr anſchlägliches Maſtfutter verwenden können. Die Schoten ſind auch bei uns nicht theuer und koſten im Kleinverkauf 2½—3 Sgr. das Pfund. — Das Holz des Johannisbrodbaums (Siliquaholz) iſt ein ausgezeichnetes Material für feine Tiſchlerarbeiten, wird aber, wie es ſcheint, nur an Ort und Stelle verarbeitet.

Ipecacuanhawurzel, Brechwurzel (Radix Ipecacuanhae), iſt ein viel gebrauchter Arzneikörper, den Braſilien verſendet, nicht nur nach Europa, ſondern in Menge auch nach Nordamerika. Es giebt in Farbe, Dicke und Anſehen verſchiedene Wurzeln dieſes Namens, die gewöhnlich als graue, braune, ſchwarze und weiße gekennzeichnet werden und auch von verſchiedenen Gewächſen ſtammen. Die echte Wurzel iſt die graue; die andern, zu denen ſich jüngſt noch eine bisher nicht geſehene geſellt hat, ſind von ſchwächerer Wirkung, finden aber, wenn ſie nach London kommen, zu viel niedrigern Preiſen doch auch Käufer. Die Mutterpflanze der leicht unterſcheidbaren grauen Wurzel iſt ein in den feuchten Urwäldern Braſiliens wachſender Strauch (Cephaëlis Ipecacuanha) aus der Familie der Cinchonaceen, alſo ein Verwandter der Zimmtbäume und des Kaffeebaums. Der dünne horizontalliegende Wurzelſtock treibt nach unten die gebräuchlichen 2—6 Zoll langen, ſtrohhalmſtarken Wurzeln, welche hin und her gebogen, grau von Farbe ſind und über einem ſehr dünnen zähen weißen Holzkörper eine dicke, gewulſtete, hornartige, ſehr ſtärkemehlreiche Rinde haben. Die wulſtigen, engſtehenden Anſchwellungen der Rinde laſſen dieſelbe wie geringelt erſcheinen, und dieſe Bildung, welche bei den andern Wurzeln weniger oder gar nicht hervortritt, dient als Erkennungszeichen der echten, in unſern Pharmacopäen vorgeſchriebenen Wurzel (geringelte J.). Außerdem dient graue Farbe zur Empfehlung, die aber öfter durch braune oder ſchwärzliche vertreten iſt, vielleicht nur aus Anlaß äußerer Umſtände, wie etwa durch verſchiedene Einſammlungszeit. Dieſe bevorzugte Waare (Riowaare) kommt aus der braſilianiſchen Provinz Matto groſſo. Neugranada bringt ebenfalls eine Wurzel in den Handel (Cartagena), die aber bei uns nicht in Aufnahme iſt. Die Wurzel hat einen ſtark bittern, kratzenden und ekelerregenden Geſchmack, welcher einem in der Rinde enthaltenen, das wirkſamſte Princip ausmachenden Stoffe eigen iſt, den man Emetin genannt hat. Derſelbe war früher nur als eine harzartige, gelbe, alkaliſch reagirende Subſtanz bekannt, iſt aber neuerlich auch rein dargeſtellt worden und bildet ſo ein weißes, in Weingeiſt leicht lösliches Pulver. Der Emetingehalt der echten Wurzeln wird auf 15 Proc. angegeben. Die andern Wurzeln, die als ſchwarze geſtreifte, weiße holzige, wellenförmige oder mehlige bezeichnet werden, enthalten, da ſie von Pflanzen derſelben Verwandtſchaft herſtammen, das Emetin ebenfalls in verſchiedener, aber immer weit geringerer Menge als die echte Wurzel, können alſo immerhin bei verſtärkten Doſen als Stellvertreter dienen. Man verbraucht die Wurzel zu Pulver geſtoßen und von den holzigen Theilen abgeſiebt, für ſich wie in Aufgüſſen, Extracten und Tincturen. In kleinen Gaben wirkt das Mittel er-

Digitized by Google

regend auf das Nervensystem und die Hautausdünstung befördernd, in größern Brechen erregend. — Die Waare kommt aus den brasilianischen Häfen nach England und Frankreich, von wo die übrigen Länder gewöhnlich ihren Bedarf entnehmen. Der Eingang über Hamburg beträgt etwa 5000 Pfd. jährlich.

Iridium ist eines der Metalle, welche nur als Begleiter des Platins vorkommen, bei welchem das Nähere über Platinerze und deren Scheidung u. s. w. angegeben ist. Das Metall findet sich in Platinerz und -Sand stets gediegen, theils isolirt in silberweißen Körnern, theils mit Osmium eine natürliche Legirung bildend, die als schwarzes Pulver übrig bleibt, wenn die Platinerze in Königswasser aufgelöst werden. Man kennt vier verschiedene Sauerstoff- und ebenso viel Chlorverbindungen des Metalls; auch geht es ebenso gern Doppelverbindungen ein wie das Platin. Da in der Reihe seiner Chemikalien mancherlei Färbungen, blau, gelb, grün, schwarz u. s. w. vorkommen, so hat man hiernach das Metall nach der farbenreichen Iris (Regenbogen) benannt. Das Metall, wie es in gediegenen Körnern im Platinsande sich findet, ist der schwerste aller Körper, denn es hat ein specif. Gewicht von 23,5—23,9. Das reine J. wird selbst von Königswasser nicht angegriffen, worin sich Gold und Platin leicht lösen. Durch Kochen mit Aetzkali und chlorsaurem Kali wird es dagegen aufgeschlossen, indem es sich dabei zu einer Säure oxydirt, die ein Kalisalz bildet, welches als Ausgang für andere Verbindungen dient. Bei Zusammenschmelzen mit Salpeter wird es in Oxyd verwandelt. In einem Hitzegrade, wo Platin schon leicht in Fluß geräth, zeigt das J. noch keine Spur von Schmelzung; man hat es aber neuerdings im Knallgasgebläse und Kalktiegel doch schmelzen gelernt, selbst in größern Portionen, und die darauf gegründete technische Anwendung, bis jetzt die hauptsächlichste, ist die, daß man es mit Platin zu einer Legirung zusammenschmilzt und daraus Gefäße fertigt, die der Einwirkung des Königswassers vollkommen widerstehen, wenn sie nach den ersten Einwirkungen desselben mehrmals ausgehämmert worden sind. Solche Gefäße, die in Paris gefertigt werden, enthalten 25—30 Proc. Iridium. Eine kleinere technische Anwendung des Metalls ist die zu Spitzen an goldene Schreibfedern, wofür jetzt übrigens das Rhodium vorgezogen wird. Die wasserfreien Iridiumoxyde sehen schwarz aus und dienen in der Porzellanmalerei als die schönsten schwarzen und grauen Farben.

Iriswurzel, s. Veilchenwurzel.

Irländisches Moos, s. Caragheen.

Isländisches Moos (im Verkehr mit dem alten Namen Lichen Islandicus, in der Botanik Cetraria islandica) ist weder ein Moos noch wird es von Island bezogen, da wir es in unsern eigenen Bergländern näher haben. Das Gewächs, eine Flechte, hat eine große Verbreitung in der gemäßigten und kalten Zone, siedelt sich aber in der ersten nur auf Bergen in Wäldern wie auf kahlen Stellen, im Norden dagegen auf dem Flachlande an und wächst stets nur auf dem Erdboden selbst und zwar ohne eigentliche Wurzel, da bei den Flechten Wurzel, Stengel und Laub nicht gesondert sind und als besonderes Organ auf den fruchtbaren Lappen nur noch schwarze Schüsselchen wachsen, welche die feinen Keimkörner direct bilden und absondern. Diese Flechte wächst mit ihrem Laube — bei den Botanikern Lager — aufrecht und bildet oft dichte, große Flächen überziehende Rasen von 1½—4 Zoll Höhe. Das Lager ist lederartig im frischen, mehr hornartig und zerbrechlich im trockenen Zustande, vielfach in ungleiche verbogene Lappen getheilt, auf der Oberseite im Leben dunkel olivengrün, getrocknet braun gefärbt, die Unterseite grauweiß, der Grund blutroth gefärbt oder gesprenkelt.

Die Ränder der unfruchtbaren Lappen sind schwarz gezähnelt. Die Pflanze besitzt einen schleimigen und bittern Geschmack, der sich bei längerm Kauen immer mehr entwickelt, und es kennzeichnen sich dadurch die beiden Hauptbestandtheile, Stärke und Bitterstoff. Die Flechtenstärke zeigt sich von der gewöhnlichen in einiger Hinsicht verschieden, theilt aber mit ihr die Eigenschaft, durch kochendes Wasser in einen Kleister verwandelt zu werden. Die bittere Substanz, die man Cetrarin, oder weil sie sich wie eine schwache Säure verhält, Cetrarsäure genannt hat, sieht in reiner Darstellung schneeweiß aus und hat ihren Sitz hauptsächlich in der äußersten feinen Zellschicht der Pflanze, ist auch die Ursache der weißlichen Farbe der Unterseite, denn unter Einfluß von Ammoniakdünsten färben sich diese Partien gelb, weil sich cetrarsaures Ammoniak bildet, das gelb aussieht. Das reine Cetrarin bildet haarfeine weiße Nadeln und schmeckt intensiv bitter, obwohl es nur eine geringe Löslichkeit im Wasser besitzt. Seine Verbindungen mit Alkalien sind löslich und schmecken daher noch viel bitterer. Durch Digeriren der Flechten mit heißem Wasser oder mit solchem, das etwas Alkali wie Potasche u. s. w. in Lösung enthält, kann man den bittern Stoff vollständig ausziehen und dann durch Abkochen eine geschmacklose Gallert herstellen, die man aber gewünschten Falles einfacher aus Caragheenmoos herstellen kann. In officineller Anwendung wird meistens der Bitterstoff dabei gelassen und nur durch Zuckerzusatz gemildert, denn man schreibt ihm bedeutende tonische Kräfte und das Vermögen zu, die Flechtenstärke leichter verdaulich zu machen. Bekanntlich wird die Flechte gegen Katarrhe, Blutspucken, Tuberculose u. s. w. sowohl in Abkochungen, wie auch als Gallert, in Pulver, das aus der eingetrockneten Gallert besteht, und als Bestandtheil von Chocolade angewandt. In Schweden und andern Nordländern benutzt man in Nothfällen die Flechte als einen Zusatz zu Brod; auch hat man jüngst gelernt Branntwein daraus zu brennen (s. bei Spiritus). — Die Flechte bildet einen regelmäßigen Artikel des Droguenhandels auch im Großen, ist roh, gelesen und geschnitten zu kaufen und wird für den Versand gewöhnlich mit hydraulischen Pressen 100pfundweise zu den kleinstmöglichen Würfeln zusammengepreßt. Obschon alle Bergländer den Artikel liefern können, so scheinen doch bestimmte Gegenden die Waare besser zu produciren, und haben darin besonders das Riesen- und Fichtelgebirge den Vorzug. Zu dem Begriff von guter und schöner Waare gehört im vorliegenden Falle auch möglichste Großlappigkeit.

Isop, s. unter Y.

Juchten oder **Jufften**, s. unter Leder.

Juchtenöl, s. Birkentheer.

Judenpech, s. Asphalt.

Digitized by Google

Jujuben, s. Brustbeeren.

Jute (Calcuttahanf). Zu den mancherlei nützlichen Rohstoffen, die Europa aus südlichern Klimaten bezieht, ist neuerlich als ein nicht unbedeutender und sehr wohlfeiler Spinnstoff die Jutefaser gekommen. Dieselbe ist wie Flachs und Hanf eine Bastfaser, welche von zwei in Ostindien und den benachbarten Inseln wachsenden und dort seit langen Zeiten angebauten Pflanzen stammt, dem Corchorus capsularis und C. olitorius, die im natürlichen System zu den Tiliaceen oder lindenartigen Gewächsen gehören, aber keine Holzpflanzen, sondern nur einjährige krautartige Gewächse sind, aber dennoch eine Höhe von 2 Klaftern erreichen. Der C. olitorius ist durch seinen Namen als eine Gemüsepflanze bezeichnet; es werden aber beide Arten gleichmäßig in jüngerm Zustande als Gemüse, im reifern zur Fasergewinnung benutzt. Die Cultur der Pflanzen besteht einfach in Säen, Gäten und Ernten. Dieselben werden geschnitten bevor die Samen reif sind, von Blättern und Nebenzweigen befreit und die Stengel bündelweise in langsam fließendes Wasser gelegt. Die warme Temperatur bringt schon in wenigen Tagen eine gänzliche Auflockerung der Stengel und Abscheidung der Oberhaut zuwege, sodaß der Bast nun gleich in ganzen Stücken und über die ganze Länge hin abgezogen werden kann. Diese Arbeit verrichten die Indier im Wasser stehend, und werfen die abgespülten Fasern ans Land, wo sie rasch trocknen und nun schon die fertige Handelswaare sind. Da die einzelnen Fasern fast stets durch den ganzen Stengel laufen, so gewinnt man sie von 8, 10, ja 12 Fuß Länge, und zwar hat sich der Stoff schon durch das Rösten in die einzelnen feinen Fasern zerlegt und hängt nur am stärkern Ende zuweilen noch fester zusammen. Trotz der einfachen Procedur der Gewinnung ist die Waare von natürlichen Anhängseln reiner wie gehechelter Flachs. Durch Hecheln läßt sie sich noch weiter verfeinern und glänzender herstellen. Im Ansehen kommt sie dem Flachs und Hanf am nächsten, hat aber einen stärkern Seidenglanz. Die Menge von Faserstoff, die auf einem gegebenen Stück Land erzeugt wird, ist sehr bedeutend und wird auf 3, 4, 5, ja 10mal mehr angegeben als bei uns die gleiche Fläche an Hanf oder Flachs geben würde. Die Faser ist von Natur hell und sehr wenig gefärbt, dunkelt aber mit der Zeit nach, wiewohl nicht durchgängig, da die bessern Sorten sich kaum verfärben. Es kommen daher im Handel verschiedene Farbennüancen vor. Am häufigsten ist flachsgelb; geringere Sorten gehen mehr oder weniger ins Braune. Häufig auch ist die Waare nicht homogen, sondern enthält Zumischungen von Fasern anderer Gewächse, deren es in Indien noch eine beträchtliche Zahl hierzu geeignete giebt. Diese Zusätze, die nur von Kennern mikroskopisch aufzufinden sind, gelten nicht als Verfälschungen, da die fremden Fasern an Qualität nicht schlechter sind als die Jute, aber sie sind mitunter noch leichter dem Braunwerden unterworfen. — Die Jutefaser wird in ihrer Heimath zu Seilerwaaren und Geweben verarbeitet. Die gröbern Arten dieser letztern bilden die größte Menge und finden im Handel als Emballage, in Form von Säcken und Packtuch (Gunnysäcke, Gunnycloth) die ausgedehnteste Anwendung. Die Säcke kommen besonders mit Kaffee von Java zu uns; vieles davon geht direct oder indirect nach Amerika, um als Emballage für Baumwolle zu dienen. — In neuerer Zeit ist auch die unverarbeitete Jutefaser ein Gegenstand der Einfuhr in Europa geworden und zwar einer solchen, die in rascher Progression auf eine bedeutende Höhe gestiegen und noch immer im Zunehmen begriffen ist. Die äußere Veranlassung, daß die Engländer sich auf diesen ihnen natürlich längst bekannten Rohstoff warfen, gab vornehmlich der Krimkrieg, indem er den Bezug von russischem Flachs und Hanf abschnitt, sodaß eine große Menge von Spinnereien in England und Schottland hätten stillstehen müssen, wenn sich nicht in der Jute ein ersetzendes Arbeitsmaterial geboten hätte. Trotzdem aber die Juteindustrie längst kein Nothbehelf mehr ist, besteht sie fort und nimmt größere Dimensionen an. In die britischen Spinnereien gehen jetzt jährlich mehr als $1^1/_2$ Mill. Ctr. Der Hauptsitz derselben ist Schottland. Auch in Deutschland und Oesterreich sind einige Spinnereien entstanden. Die Faser wird größtentheils zu ungebleichten Stoffen verarbeitet; das Garn ähnelt dem Hanfgarn und dient zu Segeltuch, Packleinen, Getreidesäcken, Teppichen u. dgl., wie auch zu Seilerwaaren. Juteseile gehen von Schottland selbst nach Ungarn und kosten dort trotz Fracht und Zoll weniger als inländische Hanfseile. Feinere, nicht zu Emballage bestimmte Jutegewebe heißen in Schottland Hessians; es giebt auch gebleichte derartige Waaren, die wie Leinen verwendet werden können und bei guter Weiße stark seidenartig glänzen. Man hat der Jute früher eine große Brüchigkeit nachgesagt, was jetzt vielleicht durch aufmerksameres Rösten sich gebessert hat. Auch über das Verhalten der Faser gegen Feuchtigkeit schien sich das Urtheil dahin gebildet zu haben, daß sie hierin dem Hanf und Flachs an Widerstandsfähigkeit nachstehe. Anderseits aber muß man sich doch von ihrer Ausdauer in fortwährender Nässe ein anderes Urtheil gebildet haben, da man jetzt sogar anfängt den Stoff zur Construction unterseeischer Kabel mit zu verwenden. So hat das von Frankreich nach Nordamerika kürzlich gelegte Kabel über dem Kern, welcher die Kupferdrähte einhüllt, eine Lage von Jute und über derselben die gewöhnliche Umwindung mit Eisendraht, der mit getheertem Manilahanf übersponnen ist. Möglicherweise sind auch die frühern Ansichten nicht unbegründet und es läge dann vielleicht derselbe Fall vor wie bei manchen Hölzern, die im Wechsel von Trockne und Feuchte rasch verderben, beständig unter Wasser aber unverwüstlich sind. Im ganzen genommen ist der Stoff doch geringwerthiger als Hanf und Flachs, und seine Untermischung unter sie wäre Verfälschung. Ob dieselbe z. B. in der Leinenbranche in solchem Umfange besteht wie gewöhnlich angenommen wird, muß dahingestellt bleiben; übrigens giebt zum Auffinden von Jutefäden in einer Leinwand die Anilinsalzprobe, wie sie für holzhaltiges Papier unter Hadernsurrogate angegeben ist, ein gutes Mittel. Diese indischen Fasern verhalten sich nämlich gegen das Reagens genau wie Holz, färben sich also gelb, während Flachs und Hanf davon nicht afficirt werden.

Juwelen, s. Edelsteine.

Jva, s. unter Y.

Digitized by Google

K.

Kabliau (Gadus Morrhua), der Riese in der Familie der Gadiden oder Schellfische, von 3—4 Fuß Länge, oberhalb graubraun und gelblich gefleckt, unten röthlich weiß, mit 3 Rücken- und 2 Bauchflossen ausgestattet, ist ein Product der nördlichen Meere, das an Wichtigkeit für die menschliche Ernährung, für Handel und Seefischerei sich dem Hering wenigstens gleichstellt. Gleich diesem zu vielen Millionen alljährlich seinem Element entrissen, ist er in einzelnen Gegenden zwar seltener geworden, während er sich an den Hauptstationen, an den Küsten von Nordamerika und Norwegen, noch immer in den gewohnten ungeheuren Mengen zeigt, Dank der großen Fruchtbarkeit dieses Thieres, von welchem das Weibchen eine Anzahl von 7—9 Mill. Eiern enthalten soll. Der K. verliert mit dem Tode seinen Namen, und erscheint, wenn er einfach an der Luft getrocknet wurde, als der bekannte Stockfisch, theilt aber dann diesen Namen noch mit mehrern andern, ebenso behandelten Arten seiner Verwandtschaft, dem Dorsch, Schellfisch u. s. w. Wird der Gefangene auf frischer That zerlegt und eingesalzen, so heißt er Laberdan; erst gesalzen und dann zum Trocknen der Sonne oder Luft ausgesetzt, wird er zum Klippfisch, weil die Norweger ihn dazu auf die Klippen der Küsten hinzulegen pflegen. Der Stockfisch wird, wenn ganz aufgeschnitten und breit gelegt, weiter bezeichnet als Breitfisch, blos ausgenommen und sonst ganz gelassen als Rundfisch. Nebenbei bemerkt ist das Wort Stockfisch gar nicht so deutsch wie es aussieht, sondern ist aus dem Englischen herübergenommen und soll nicht einen stocksteif getrockneten, sondern einen solchen Fisch bedeuten, der sich vermöge seiner Zubereitung in Vorrath aufstapeln läßt, gleichsam Magazinfisch. — Der K. lebt wie der Hering im Tiefwasser und drängt sich in der Laichzeit, die in den Winter fällt, schaarenweise nach den seichten Wässern der Küsten, Inseln und Bänke, wo er dann am leichtesten in Massen gefangen wird. Doch ist auch im Sommer der Fang, der dann mit Grundangeln geschieht, in der Regel lohnend, da das Thier bei seiner großen Gefräßigkeit auf jedweden Köder anbeißt. Uebrigens ist die Lebensweise des Fisches ebenso wenig ganz aufgeklärt wie die des Herings; sein periodisches Erscheinen an manchen Küsten geschieht auch nur der Nahrung wegen, und die Züge stellen sich ein, wenn gewisse kleine Fischarten sich recht stark vermehrt haben. Von den zahllosen Schaaren, welche bei Neufundland und überhaupt an den Küsten und Bänken des englischen Nordamerika gefunden werden, geben englische Naturforscher an, daß dort ihre eigentliche Heimath sei und sie von dem Seegewürm leben, welches in unendlicher Fülle auf dem sandigen Grunde jener Seegegenden lebt. Gegen den Winter aber verschwänden sie, um in dem benachbarten Polarmeere zu laichen, was sie dort in aller Ungestörtheit thun können. Mangel an Unterhalt triebe sie dann wieder in ihre frühern Standquartiere zurück, sobald die See wieder offen werde. Dagegen hält man in Norwegen den K. für einen Zugfisch in umgekehrter Richtung, dessen Hauptarmee des Laichens halber gegen Mitte Januar von Norden komme und sich in verschiedene Colonnen theile, deren jede sich nach einer gewissen besondern Richtung weiter begebe. Die Fische gehen an der Küste herab bis Christiansand; weiter südlich liegen die Felder für die Heringsernten. Sie erscheinen in solchen Mengen und in so tiefgehenden Zügen, daß man öfter mit dem Bleiloth sondiren muß, um zu wissen, wie tief die Netze zu versenken sind. Die Netze werden nur bei Nacht geworfen, während man bei Tage mit Angeln fischt. Die hauptsächlichsten Fischgründe Norwegens sind die Lofodden und das gegenübergelegene große Westfjord; doch gewinnt man einen ziemlichen Antheil des Erträgnisses weiter nördlich an der Küste von Finnmarken, wo die Fischerei auch einige Monate länger dauert und sich auf mehre Thranfischarten erstreckt. Etwa 4000 Schiffe mit einigen 20000 Fischern sind in der dreimonatlichen Fangzeit an den Lofodden und im Westfjord versammelt und holen für 8—10 Mill. Werth aus dem Wasser. Gerade in diesen dunkeln, nur von Mond, Sternen und Nordlichtern erhellten Wintermonaten herrscht hier auf den Inseln und Klippen wie auf dem Wasser eine ununterbrochen wimmelnde Geschäftigkeit. Geräumige Gehöfte aus Holz erbaut stehen zahlreich auf den Küsten und Inselchen zur Herberge für die Menschen und zur einstweiligen Bergung des Fanges, bis derselbe nach dem Süden abgefahren wird. Der gesalzene Fisch heißt in Norwegen Salzdorsch; es werden dazu die stärksten und fettesten Thiere genommen und das Einsalzen geschieht besser als bei den großen amerikanischen Fischereien, daher auch die norwegische Waare jener vorgezogen wird. Stockfisch kann nur auf den Lofodden bereitet werden, da anderwärts die zur Lufttrocknung nöthigen trockenen Winde nicht vorhanden sind. Die Trocknung dauert mehre Monate. Die gesalzene Waare ist entweder definitiver Salzfisch oder wird durch späteres Auslegen an die Luft zum Klippfisch. — Außer Norwegen giebt es in Europa keine so reich gesegnete Fischregion weiter. Die Briten haben viele Fischereigründe um Schottland und die benachbarten Inselgruppen, Shetlandsinseln, Hebriden, Orkaden, Faröer, Orkneys, die aber alle nicht mehr die frühern reichen Erträge geben, zum Theil ganz verlassen sind. An den Shetlands und Orkneys wird noch am meisten gefangen, wie auch an den Küsten von Essex, Suffolk, Norfolk, Lincoln u. s. w. Alle diese nähern Fischereien senden ihre Erträge frisch ins Land, besonders in den großen Magen von London. Zu den nahezu schon erschöpften Fischgründen gehört auch die sonst so reiche Doggerbank, eine große Sandbank und Untiefe zwischen Jütland und England. Im Jahr 1860 wurde ein neuer fabelhaft reicher Fischgrund entdeckt, die große Sandbank um die kleine Felsinsel Rockall zwischen Island und den Hebriden, wo die in ungeheurer Zahl vorhandenen Thiere zugleich solche Größen hatten, wie sie sonst gar nicht bekannt waren. Einzelne Exemplare waren bis zu 1 Ctr. schwer. Natürlich wurde ein solches El-

Digitized by Google

dorado bald von Fischerflotten überschwemmt und so konnte es denn nicht fehlen, daß im Laufe einiger Jahre auch hier das Meiste fortgenommen war und von der reichen Fundgrube von Rockall jetzt keine Rede mehr ist. — In alten Zeiten, vor der Entdeckung von Neufundland, waren die größten bekannten Fischgründe an den Süd- und Westküsten Islands; dort versammelten sich die Fischerflotten aller seefahrenden Nationen. Gegenwärtig kommen von fremden Schiffen nur noch eine Anzahl französischer und holländischer dorthin und die Eingeborenen betreiben die Fischerei in Anzahl von etwa 10000 Mann. Gefischt wird von März bis in den August. Die Ausfuhr von Island ist beständig gesunken und betrug 1865 noch circa 25000 Ctr., meistens Klipp- und wenig Stockfisch. Leberthran und Rogen sind in den letzten Jahren gar nicht mehr in den Listen. Eine Erschöpfung der Fischbestände ist dort wenig wahrscheinlich und es mag der Rückgang mehr daher rühren, daß der Fang in dem sich verschlechternden Klima schwieriger wird. Zudem sind die Isländer unbemittelt und können den Fang nur in kleinern Fahrzeugen betreiben. Die reichsten und ausgedehntesten Fischfelder liegen jenseit des Ocean an den Küsten von Neufundland, Neuschottland und Neuengland. Die „große Bank" östlich von Neufundland, 130 Meilen lang und an einzelnen Stellen 43 Meilen breit, bildet hier das Hauptquartier der Stockfische. Gegen 300 Jahre schon wird in diesen Gegenden von Schiffen mehrer Nationen der Fischfang betrieben und derselbe ist noch immer der großartigste der Welt. Bei der Wichtigkeit der hier zu machenden See-Ernten gab es früher öfter Streit unter den Theilnehmenden und regulirende Staatsverträge, nach welchen jetzt folgende Ordnung gilt: Außer England als Besitzer von Neufundland, Canada u. s. w. dürfen sich nur noch die Nordamerikaner und Franzosen am Fange betheiligen. Erstere haben das Recht in den englischen Territorien überall bis auf 3 engl. Meilen von der Küste zu fischen und auf allen unbewohnten Inseln Fische zu trocknen; die gleichen Rechte sind den Engländern an den Küsten der Vereinigten Staaten zugestanden, wo aber nicht viel zu fangen ist. Die Franzosen haben sich von ihrer ehemaligen Herrschaft in diesen Gegenden nur so viel gerettet, daß sie an den Küsten nicht, sondern nur noch auf den Bänken fischen, keine Häuser am Lande, sondern nur Schuppen zum Behuf des Trocknens und Einsalzens anlegen dürfen und zwar lediglich auf zwei kleinen bei Neufundland gelegenen Felsinseln St. Pierre und Miquelon, die einzigen nordamerikanischen Besitzungen der Franzosen, die ihnen speciell zu diesem Zweck belassen wurden. Aber trotzdem die Engländer die eigentlichen Hausherren sind, hat sich ihr Antheil seitdem immer mehr reducirt und die Amerikaner, durch die größere Nähe, durch Unternehmungsgeist und Maßregeln ihrer Regierung begünstigt, haben sich zu Hauptnutznießern gemacht, und die Franzosen, die etwa 200 Schiffe mit 3000 Mannschaften senden, tragen den entsprechenden kleinern Antheil davon. Englische Fischerei existirt eigentlich nur noch um die Neufundlandküsten, von der dortigen Bevölkerung betrieben als Bootfischerei; die meiste und beste Waare aber wird auf den Bänken gewonnen, wozu Schiffe gehören, und es bildet dieser Fang zugleich eine vortreffliche Seemannsschule. Der Fang in jenen Gegenden beginnt Anfangs Juni und dauert bis Ende August. Man benutzt größtentheils Grundangeln. In der Regel sind die Angeln mit Schnüren an lange Taue angereiht, die vermittelst leerer Tonnen oder Boote getragen, nach Erforderniß durch Gewichte tiefer ins Wasser gesenkt werden; außerdem fischt man auch mit einzelnen Angeln von den Schiffen und Booten aus. Als Köder werden kleine Fische, Krebse, Mollusken, Abfälle vom Kabliau selbst, sonst aber auch Muschelschalen, Glaskorallen, rothe Tuchlappen, in Metall gegossene Fischchen u. s. w. benutzt, denn der Fisch schnappt nach jedem augenfälligen Gegenstande. Zeitweise wird das Seil ausgehoben, die Gefangenen von den Angeln gelöst und diese mit neuem Köder besteckt. Der Mann an der Angel sperrt das Maul des Fisches mit einem eingestemmten Stückchen Holz auf und wirft ihn Andern zu; diese schneiden zuerst die Zunge aus, welche als Lohnmarken für die Fischer dienen; dann werden die Köpfe ab-, die Eingeweide herausgenommen, die Lebern besonders gelegt. Zum Behuf des Einsalzens werden die Fische breit gelegt und gewöhnlich der größte Theil des Rückgrats herausgeschnitten. Je nach Umständen erfolgt das Ausnehmen und vorläufige Einsalzen gleich auf den Schiffen oder und zwar häufiger am Lande. Der Fang der Engländer und Amerikaner in der Nähe von Neufundland wird an den Küsten dieser Insel verarbeitet, großentheils in den Umgebungen des Hauptorts St. John, welche auf weite Strecken mit Gerüsten zum Aufhängen bedeckt sind. Die hier getrocknete Waare wird vorher erst gesalzen, vieles aber auch als wirklicher Salzfisch eingelegt. Die 60000 Einwohner der Insel Neufundland selbst haben ihre Existenz fast ausschließlich vom Fange und der Zubereitung des Fisches, der von hier theils nach südlichern Gegenden Amerikas, theils nach Europa geschafft wird. Die Waare hat mehr Bedeutung als bei uns in Ländern, wo Fasten geboten sind. Italien, Spanien, Portugal nehmen viel und werden durch England und Frankreich versorgt. Der gleiche Fall ist es mit Rußland, das an seinen eigenen Küsten nicht hinreichend fängt und hauptsächlich von Norwegen aus versorgt wird.

Der Kabliau ist ein sehr nutzbarer Fisch, und es wird von ihm wenigstens in Norwegen nichts mehr weggeworfen. Außer dem Fleisch zur Speise benutzt man die Leber zu Thran; die Zungen gelten als Leckerbissen; die Blasen geben Fischleim; Köpfe und Eingeweide werden getrocknet resp. gekocht als Viehfutter benutzt und die ausgeschnittenen Rückgratstücke dienen in holzarmen Gegenden zur Feuerung. Trotzdem gab es in Norwegen, namentlich auf den Lofodden, immer noch Unmassen von Abfällen, die der Verwesung überlassen blieben, bis sie in den letzten Jahren zu Fischguano (s. d.) verarbeitet der Landwirthschaft als ein kräftiges, immer mehr Anerkennung findendes Düngmittel zugeführt werden. Noch zu erwähnen ist der Rogen, welcher, so weit es das norwegische Erträgniß angeht, weniger zum Verspeisen als dazu dient, an den französischen und spanischen Küsten als Köder beim Fange der Sardellen und Anchovis verbraucht zu werden. Man bestreut mit den Fischeiern die Netze, mit denen man diese Fischchen aus dem Wasser schöpft. Es ist dies eine sehr

Digitized by Google

alte Praxis, die Fischer wollen von keinem andern Köder etwas wissen und kaufen ihn, obschon er immer theurer wird, unverdrossen, besonders die französischen. Die Menge von Fässern, die alljährlich mit dem gesalzenen Rogen nach Frankreich geht, ist sehr beträchtlich. Man sammelt dazu auch denjenigen, welchen die Fische bereits auf dem steinigen Grunde abgesetzt haben. — Ein Hauptartikel vom Kabliau und seinen Verwandten, Dorsch u. s. w., ist endlich der Leberthran, so weit derselbe vermöge seiner Zubereitung zum medicinischen Gebrauch sich eignet, denn das Uebrige fällt dem gemeinen Fischthran zu (s. Thran). Der Leberthran (Oleum jecoris aselli) als ein wirksames Mittel gegen Auszehrung, Scropheln, englische Krankheit, Gicht u. s. w., war längst im Volke gekannt und angewandt, bis er 1822 auch in die gelehrte Medicin eingeführt wurde und in den allgemeinsten Gebrauch gekommen ist. Seine Wirkung wird dem Jod- und Bromgehalt des Leberfettes zugeschrieben, das sich in solcher Beschaffenheit nur in der Familie der Gadiden finden soll. Früherhin suchte man bei Gerbern und Thranhändlern solche Fässer aus, die einen braunen aber klaren, etwas bitterlich schmeckenden und stark riechenden Inhalt hatten, weil man nur solche Waare für wirksam hielt. Heute haben sich die Ansichten hierin geändert und es werden hauptsächlich nur helle Sorten verwendet, die jetzt öfter nach verbesserten Methoden eigens als Medicinalthran in besondern Anstalten aus den möglichst frischen zerkleinerten Lebern bereitet werden. Die herkömmliche Weise das Oel aus den Lebern zu scheiden besteht darin, daß man dieselben in Fässern mit durchlöcherten Böden oder in solchen, die an der Seite mit 3 Hähnen übereinander versehen sind, längere Zeit der Sonnenwärme aussetzt und die Masse schließlich mit Gewichten beschwert. Das zunächst abfließende Oel ist blanker oder gelber Thran; das später nach Eintritt einer fauligen Gährung austretende gelbbrauner oder braunblanker; durch Auskochen des Rückstandes mit Wasser erhält man dann als dritte Sorte einen dunklern braunen Thran. Auf den Lofoden, wo man die Lebern bis nach Schluß der Fischerei in Fässern aufhebt, scheiden sie inzwischen schon von selbst eine Partie guten hellen Thran aus. Die jetzige von einigen Handelshäusern betriebene Bereitung des medicinischen Thrans erfolgt in verschiedener Weise, namentlich so, daß man die Masse entweder einem schwachen Dampfstrom aussetzt oder dieselbe mit Wasser bis auf 80° C. erhitzt. Das Oel scheidet sich anfangs blaßgelb, später dunkler gelb gefärbt aus, setzt beim Stehenlassen Unreinigkeiten und festes Fett ab. Der Rückstand giebt durch stärkeres Erhitzen und sofortiges Auspressen noch braunen Thran. Die blankgelben Thrane werden jetzt wohl ausschließlich in den Apotheken vorräthig gehalten; sie schmecken und riechen viel milder als die braune Waare, ohne dieser in der Wirkung nachzustehen. Der Leberthran kommt von Neufundland über London, von Newhaven in Schottland und von Bergen in Norwegen. Der letztere Stapelplatz ist für die deutsche Versorgung der wichtigste und versendet jährlich Tausende von Tonnen. Der bergener Thran sieht hellblank oder weingelb aus. Von London kommt in neuerer Zeit neufundländer weißer Thran in zwei Sorten, album und albissimum, in den Handel, der sehr theuer ist, aber noch viel milder und angenehmer als der bergener schmeckt und von Aerzten daher häufig verordnet wird. Die Entfärbung geschieht durch Behandlung mit Dampf, daher der Ausdruck Dampfleberthran. Ein anderer sonst viel angebotener weißer Thran von Baschin hat dagegen eine abfällige Beurtheilung erfahren; durch die angeblich bei ihm angewandte Entfärbung mit Knochenkohle sollen ihm die wirksamen Bestandtheile gutentheils entzogen worden sein. Ein anderes Entfärbungsmittel besteht in ein paar Procent Natronlauge von 1,3 specif. Gewicht, welche man mit dem Thran zusammenschüttelt. Die Masse bleibt dann in verstopften Flaschen an kühlem Orte 1—2 Wochen stehen und wird schließlich filtrirt. Nach einer ganz verwerflichen Praxis bedient man sich zur Entfernung der Bräunung und des ranzigen Geschmacks aus dem rohen Thran auch wohl der Bleiglätte, daher denn zu den Prüfungsmitteln für Leberthran auch eine Bleiprobe zählt. Chemische Bleichmittel veranlassen übrigens in der Regel ein rasches Verderben der Waare. Der Leberthran soll häufig mit andern Thranarten und fetten Pflanzenölen verfälscht werden und in England soll man selbst puren Haifischleberthran für echten ausgeben. Derartige Fälschungen sind, wenn sie sich nicht schon durch den Geruch und Geschmack verrathen, schwierig aufzufinden. Gewöhnlich hält man sich an die Pettenkofer'sche Schwefelsäureprobe. Mischt man zu einigen zwanzig Tropfen Thran in einem Schälchen ein paar Tropfen concentrirter Säure, so entsteht eine violette Färbung, die bald in Rothbraun übergeht. Fremde Bestandtheile, wenn sie in einiger Menge vorhanden sind, lassen das Violett nicht oder nicht deutlich erscheinen. Uebrigens kann die Probe auch nur anzeigen, daß irgend ein Leberthran vorliegt.

Kadmium, s. unter C.

Kaffee. Die Geschichte dieses Weltartikels geht nicht bis in das eigentliche Alterthum, aber doch so weit zurück, daß über den Ursprung seines Gebrauchs nichts Bestimmtes hat ermittelt werden können und auch die eigentliche Heimat des Kaffeebaums noch etwas fraglich ist. Lange Zeit hindurch galt der südlichste gebirgige Theil Arabiens, das sog. glückliche Arabien oder Yemen, als die Heimat des Gewächses, das daher auch von Linné den Namen Coffea arabica erhielt; neuerlich indeß nimmt man an, daß derselbe dort auch erst importirt sein möge und eigentlich in dem gegenüberliegenden östlichen Afrika, südlich von Abyssinien, zu Hause sei. Dort, wo es auch eine Landschaft Kaffa giebt, soll das Gewächs wirklich in den Gebirgen an steinigen Abhängen wie Weidengebüsch wild vorkommen, sich aber auch durch ganz Mittelafrika bis zur Westküste zerstreut vorfinden. Jedenfalls hat der Kaffeebaum eine kosmopolitische Anlage, wie sein gelungener Anbau in so vielen Ländern der Alten und Neuen Welt beweist, und eine besondere Fähigkeit, sich in die Umstände zu schicken. So giebt es z. B. in Südasien und auf den Sundainseln in den Wäldern zahlreiche wilde Sträucher, von denen man weiß, daß sie von einem der Zibethkatze ähnlichen Thiere dadurch angesäet werden, daß dieses die reifen Kaffeebeeren in den Plantagen frißt und die Kerne unverdaut im keimfähigen Zustande wieder von sich giebt. In der portugiesischen Besitzung Angola an der West-

Digitized by Google

küste von Südafrika wächst nach Livingstone der K. ebenfalls stellenweise in Wäldern. Es sind dies Plätze, wo in weit rückwärts liegenden Zeiten Kaffeeplantagen bestanden, die später verlassen wurden und sich mit Wald bedeckten. Wer dort das anderweite Unterholz ausrodet, hat sogleich wieder eine Plantage, da die großen Bäume zur Beschattung des K. stehen bleiben müssen. — Der Gebrauch des Kaffees, jetzt das Lieblingsgetränk von mehr als hundert Millionen Menschen, scheint in der That seinen Ursprung in Abyssinien genommen zu haben. Dortige Christen nennen den Prior eines Maronitenklosters als denjenigen, der zuerst den K. seinen Mönchen verordnete, um sie bei nächtlichen Gebeten munter zu erhalten; die Muhamedaner erzählen das Nämliche von einem ihrer Mollahs und seinen Derwischen. Es sind Nachrichten vorhanden, daß ein gelehrter Araber das Kaffeetrinken schon ums Jahr 875 bei den Persern als etwas ihm Neues angetroffen habe; in Arabien selbst dagegen soll es erst gegen den Anfang des 15. Jahrhunderts eingeführt worden sein und zuerst in Mekka Platz gegriffen haben, von wo es sich dann rasch über Aegypten und weiter verbreitete, nicht ohne mehrfach mit Verboten und Strafen heimgesucht worden zu sein. Schon 1530 war das neue Getränk selbst in Konstantinopel in den Familien in Gebrauch und bald darauf entstanden auch öffentlich Kaffeehäuser. Vom Orient verbreiteten sich solche Schankhäuser allmälig auch über die Abendländer; in London entstand das erste im Jahre 1652, in Paris 1672, in Wien 1683, Leipzig 1694. Damals waren es die Venetianer und Genuesen, die den K. aus Aegypten in die Abendländer verhandelten, später die Holländer, welche ihn aus ihren ostindischen Pflanzungen — im gebrannten Zustande — zum Consum lieferten; das Pfund kostete anfänglich weit mehr Thaler als jetzt Groschen.

Der Kaffeebaum ist ein Kind der heißen Zone oder gedeiht wenigstens nicht weit über dieselbe hinaus. Im ungepflegten Zustande wächst er meist buschartig, sonst bildet er einen schwachstämmigen schlanken Baum, der 20—30 Fuß Höhe erreichen kann, in den Plantagen jedoch, mit Ausnahme von Arabien, durch Einstutzen der Krone in der Höhe von 6—8 Fuß gehalten wird, um die Ernte leichter zu haben. Im Ansehen ähnelt er einem jungen Kirschbaum, doch sind seine immergrünen 5—6 Zoll langen Blätter lederartig und glänzend und gleichen einigermaßen den Lorbeerblättern. Die zu 5—7 in den Blattachseln stehenden Blüthen ähneln denen des Jasmins an Gestalt, Größe und Wohlgeruch; sie sind weiß, und ein mit Blüthen bedecktes Bäumchen gewährt einen reizenden Anblick. Aus dem unterhalb des Kelches stehenden Fruchtknoten entwickelt sich eine kirschenähnliche längliche Beere, anfänglich grün, dann dunkelkirsch- oder violettroth, in deren wenigem Fleisch die beiden hornigen Samen liegen, die die wohlbekannten Kaffeebohnen bilden. Zwischen Kern und Fleisch liegt noch um beide Samenhälften ein pergamentartiges Kernhaus. Das Gewächs, obschon ein warmes Klima beanspruchend, verträgt doch allzu große Hitze nicht und gedeiht daher am besten auf Hügelland und an den Seiten von Gebirgen. Häufig cultivirt man ihn aus demselben Grunde in Vermischung mit schattengebenden Gewächsen. Ferner verlangt der Baum hinreichend Regen oder, wo dieser fehlt, künstliche Bewässerung. Die Vermehrung geschieht durch Aussaat der frischen Beeren auf Samenbeete, in welchen die Pflanzen nach 8 Monaten etwa 2 Fuß hoch werden und zum Versetzen an ihre Stelle tauglich sind. Im zweiten Jahre erreichen sie bereits 5 Fuß Höhe und setzen einige Blüthen und Früchte an; im dritten geben sie schon etwas mehr Erträgniß. In diesem Jahre bricht man nach dem fast allgemeinen Gebrauch den Pflänzlingen den Mittelschoß aus, damit sie niedrig und buschig wachsen. Die Tragbarkeit steigert sich von da ab mehr und mehr und die Früchte werden immer besser, so lange der Baum überhaupt genügend viel Früchte bringt, was sich in den verschiedenen Ländern und Bodenarten nicht gleich bleibt, im Mittel aber etwa 10—12 Jahre ist. Dann erscheinen der Früchte immer weniger, sodaß die Mühe des Pflückens sich nicht mehr lohnt; auch ist alsdann der Boden von dem Gewächs so ausgesaugt, daß eine Neupflanzung nie mehr auf demselben Stück, sondern nur auf neuem Lande vorgenommen werden kann. Der Kaffeebau erfordert darum viel Boden und außerdem viel Menschenhände, da die Früchte meistens, und zwar im nicht völlig reifen Zustande gepflückt werden müssen. Man hält nach Umständen zwei oder auch drei Haupternten im Jahre; das Gewächs treibt 8 Monate lang Blüthen, ist also fast das ganze Jahr hindurch mit solchen wie mit reifen und unreifen Früchten zugleich bedeckt. Eine Eigenthümlichkeit des Kaffeebaums ist, daß seine Samen nicht keimen, wenn sie nicht alsbald von der Mutterpflanze wieder in die Erde kommen. Seine Verpflanzung in fremde Länder und Welttheile hat daher nicht durch Ueberführung von Samen, sondern nur mittelst junger Bäumchen stattfinden können, und alle anders lautenden Mittheilungen sind irrthümlich. Den ersten gelungenen Versuch zur Entführung des Kaffeebaums aus Arabien machte 1703 ein Holländer, indem er einige junge Pflanzen von Mokka nach Java schaffte und dort auf ihre Pflege die größte Mühe und Sorgfalt verwandte. Das Unternehmen glückte derart, daß 1712 schon 894 Pfd. Kaffeebohnen geerntet und an die holländisch-ostindische Compagnie nach Amsterdam gesandt werden konnten. Die gute Qualität der Sendung und der damalige hohe Preis der Waare bestimmte die Compagnie zu großen Anstrengungen und Opfern, in deren Folge 1724 schon über eine Million Pfund expedirt werden konnten. Seitdem ist die Insel ein Hauptsitz der Cultur geblieben und steht bekanntlich noch gegenwärtig unter den Productionsländern mit in erster Geltung. An diese erste Verpflanzung nach Osten knüpfte sich zugleich die nach Westen. Der botanische Garten von Amsterdam, der einige aus Java erhaltene Bäumchen besaß, theilte davon 1710 dem von Paris etwas mit; aus der pariser Fortzucht erhielt der Schiffskapitän de Clieux 1726 ein Bäumchen, das er nach der westindischen Insel Martinique mitnahm. Es ist dies die Stammpflanze alles amerikanischen Kaffees, und sie schlug so gut an, daß Martinique 60 Jahre später schon 100000 Ctr. Kaffee produciren konnte. Von hier verbreitete sich dann die Kaffeecultur über Cuba, Jamaica, Domingo, Portorico und weiter nach dem südlichen Festlande. Im Jahre 1718 verpflanzten die Holländer den K. schon nach Surinam, ihrer Besitzung in Guiana mit

Digitized by Google

dem Hauptort Paramaribo, und im selben Jahre kam die Pflanze auch nach der Insel Bourbon. Betrachten wir die Productionsländer des K. nach ihrer Geltung am europäischen Markte und beginnen der Anciennetät halber mit Arabien, so ist gerade dessen Ausfuhr und Bedeutung eine geringe. Was unter dem Namen Mokka im Handel umgeht, ist großentheils etwas Anderes, kleinbohniger Java u. dgl. Auch in Konstantinopel und überhaupt der europäischen Türkei, Griechenland u. s. w. wird in den Kaffeehäusern nicht der duftige Mokka gereicht, sondern Colonialkaffee wie bei uns. Die Araber sind selbst sehr starke Consumenten ihrer Waare; Aegypten, Persien und die Wohlhabenden des Morgenlandes überhaupt sind daher die stärksten Abnehmer. Die Kaffeepflanzungen in Yemen liegen in dem sog. Kaffeegebirge, 4—5 Meilen landeinwärts. Die Abhänge sind terrassenförmig bearbeitet und tragen außer Kaffee auch Wein, Pfirsichen und Aprikosen. Sonach scheint es, daß die Pflanzungen hier mehr stationär, nicht wie anderwärts wandernd sind. Ob die Araber dies vielleicht durch eine Düngung oder Wechselwirthschaft ermöglichen, scheint nicht bekannt zu sein. Der Kaffeebaum ist eine entschiedene Kalipflanze, würde also eine derartige Düngung beanspruchen, oder man müßte ihn von einem erschöpften Boden fern halten, bis dieser durch Verwitterung aufs neue kalihaltig geworden wäre. Man läßt hier den Bäumchen ihren natürlichen Wuchs, ohne Einstutzung, läßt die Früchte völlig reif werden und schüttelt sie auf ausgebreitete Matten ab. Man trocknet sie an der Sonne und entfernt dann die Schale, das eingetrocknete Fruchtfleisch, auf trockenem Wege durch Quetschen zwischen Walzen und Ausschwingen. Ein Absud der Hülsen heißt Kischer, und bildet den Kaffee der niedern Classen. Man sammelt die Früchte jährlich dreimal und die Haupternte ist im Mai. Vor dem Verpacken werden die Samen nochmals an der Sonne getrocknet. Der arabische Kaffee bildet die kleinsten Sorten, die Farbe ist meist blaßgelb oder gelblichgrün. Man unterscheidet Mokka und Levantinischen oder Alexandriner Kaffee. Letzterer, der durch Karavanen nach Alexandrien gebracht wird, ist von etwas größerm Kaliber, und scheint ganz oder größtentheils aus Abyssinien zu kommen. Diese beiden Sorten sind die feinsten im Geschmack und daher viel theurer als alle andern, bilden aber in unserm Handel nur einen kleinen Bruchtheil und werden in Europa wohl immer erst mit andern Sorten gemischt, oder ganz durch solche vertreten. Es ist behauptet worden, daß von echtem Mokka westlicher als Konstantinopel gar nichts mehr gelange. — Weit größere Dimensionen hat der Kaffeebau in denjenigen Pflanzstätten gewonnen, wohin er erst durch Europäer eingeführt worden, in Südasien und Amerika. In ersterm Welttheile waren wie gesagt die Holländer die Importeure und Java die erste Pflegstatt. Der Kaffeebau bildet hier nächst dem Reisbau das wichtigste Culturobject. Die Plantagen bedecken die Abhänge der vulkanischen Berge in 2—4000 Fuß Höhe, sind sorgfältig mit Wasserleitungen versehen, von Wegen durchzogen und gleichen öfter hübschen Parkanlagen. Zur Einrichtung neuer Pflanzungen lichtet man ein Stück Wald und läßt nach Bedarf schattengebende Bäume stehen. Wird der Wald nur nothdürftig geklärt, die zu dicken Stämme zum Vermodern liegen gelassen, so erntet man eine geringere Sorte, den Waldkaffee. Bei sorgsamer Anlage wird der ganze Wald gefällt, das Holz fortgeschafft oder an Ort und Stelle verbrannt, die Wurzeln ausgerodet und der Boden völlig gesäubert und geklärt. Dann werden die Sämlinge aus den Samenbeeten reihenweis eingesetzt und auch eine gewisse Baumart zur Beschattung mitgepflanzt. Diese letztere heißt in der Landessprache Dadap, daher auch die solchergestalt gewonnene bessere Sorte Dadapkaffee zum Unterschiede von Waldkaffee. Die Bäume werden in Java nicht viel gestutzt und eine Pflanzung gewährt etwa 12—14 Jahre Ertrag, wonach der Boden erschöpft ist und sich selbst überlassen bleibt. Der Kaffeebau ist auf Java eine Art Regierungsmonopol, indem die Eingeborenen dorf- und familienweise angehalten sind, bestimmte Mengen von Kaffeebäumen auf Kronland zu pflanzen, indeß ihnen die Ernten um einen bestimmten Preis von Seiten der Regierung abgekauft werden. Sieben Achtel des ganzen Gewächses gelangt so in die Hände der Regierung. Allen Anzeichen zufolge läßt sich der Anbau auf der Insel nicht weiter ausdehnen, hat vielmehr schon sein Maximum überschritten und nimmt seit einer Reihe von Jahren allmälig ab. Die Behandlung des K. nach der Ernte ist auf Java und wahrscheinlich bei den Holländern überhaupt so, daß man die Früchte auf Haufen geschüttet 24 Stunden liegen läßt, wobei sie in Gährung gerathen, was die Ablösung der Samenhaut erleichtern soll. Man breitet dann die Früchte dünner aus, läßt sie völlig austrocknen und isolirt dann die Bohnen mittelst Walz- und Fegewerken. Der Javakaffee ist im allgemeinen eine beliebte und gute Waare, die nächst dem Brasil am meisten an den Markt kommt. Sie fällt aus den verschiedenen Districten auch verschieden aus; der Cheribon ist eine leichtere und hellere Sorte, der Samarang die geringste. Die eigentlichen Handelssorten werden jedoch erst in Holland durch Auslesen und Sortiren nach Farbe u. s. w. hergestellt und Sortimente von einer großen Anzahl Nummern gemacht. Die holländische Insel Celebes bringt zwar nicht viel (etwa 5 Mill. Pfd.) aber einen sehr guten, den besten Java und alle andern Gewächse des Archipels übertreffenden K. an den Markt, egal, großbohnig, gelb oder blaßgrünlich von Farbe und sehr reinschmeckend. Diese Waare nennt sich nach dem Versendungsplatze Menado oder, da sie über Java geht, Java-Menado. Die holländische Insel Sumatra bringt den geringsten ostindischen K. hervor; er hat große, dunkelgelbe oder braune, oft mit schwarzen vermischte Bohnen von nicht immer gutem Geschmack. Ein Theil davon kommt gar nicht nach Europa, sondern wird an Ort und Stelle verauctionirt und geht nach China und andern Ländern Asiens. Die Anbauverhältnisse auf Sumatra sind denen auf Java ähnlich; als besondere Erschwerung kommen hier noch die hohen Gebirge hinzu, welche den Transport der Waare nach den Hafenplätzen behindern. Dieselbe muß vielfach 5—6 Tagereisen auf den Schultern malaiischer Lastträger transportirt werden. Da diese früher ihre Löhnung nach dem Gewicht empfingen, so legten sie den K. vor der Ablieferung erst einige Tage in Wasser, wodurch sich das Gewicht etwa um $^1/_4$ steigerte, natürlich auf Kosten der Qualität und des Rufes

Digitized by Google

des Sumatrakaffees. — Ein Beispiel mächtigen Aufschwungs der Kaffeecultur liefert die Insel Ceylon unter englischer Herrschaft. Früher, im Besitz der Holländer und als Hauptproductionsort des Zimmts, war dort der K. Nebensache; dies hat sich aber in neuerer Zeit so gewandelt, daß 1868 die Kaffeeausfuhr schon über 90000 Ctr. stieg. Der Kaffee von dort ist eine sehr gute, wohlschmeckende und kräftige Sorte und bei der jetzigen Häufigkeit seines Auftretens am Markte ist dem Java damit eine starke Concurrenz erwachsen. Schon 1863 zählte man dort 450 Kaffeeplantagen mit einem Areal von 130000 Acres; außerdem bebauen auch die Eingeborenen etwa 50000 Acres auf eigene Hand. Man unterscheidet demnach auch Plantagenkaffee und Nativkaffee, die in der Färbung etwas differiren, indem der erstere eine sorgfältigere Zubereitung erhält. Anderer Inselkaffee ist in der Regel nicht im Handel; zu erwähnen wäre nur noch Manila mit einer sehr guten, dem Java ähnlichen Waare, die aber nicht viel nach Europa kommt. Dagegen ist auf dem Festlande Vorderindiens die Kaffeecultur in stetiger Zunahme begriffen; das dortige Product geht unter dem Namen Madras in den Handel. Die Pflanzungen liegen theils in den Neilgherries (Blauen Bergen), theils in Wynaad, dem ältesten Kaffeedistrict im südlichen Indien, 3000 Fuß über dem Meere. Der Neilgherrikaffee rangirt zu den bessern Sorten. — Im vorigen Jahrhundert war Westindien die hauptsächlichste Region des Kaffeebaues; das hat sich aber seitdem gar sehr geändert und bei alle den Inseln ist, wenn sie überhaupt noch produciren, das Erzeugniß gegen früher bedeutend zurückgegangen. Die Mutterinsel Martinique mit ihren ehemaligen 100000 Ctrn. war 1862 auf 4000 herabgesunken und kommt jetzt nicht mehr in Erwähnung. Cuba führte 1827 noch ½ Mill. Ctr. aus, während es jetzt seinen eigenen Bedarf kaum mehr deckt. Aehnlich auf andern Inseln. Ursachen des Verfalls sind die Aufhebung der Sklaverei, lange Perioden des Miswachses, die den Anbau des Zuckerrohrs als sicherer und einträglicher erscheinen ließen u. s. w. Auf dem Festlande Amerikas beschäftigen sich einige der kleinern Staaten, Venezuela, Costarica, Guatemala, erst seit neuerm Datum mit Kaffeebau und liefern Waare von bessern Qualitäten, doch in nicht beträchtlicher Menge in den Handel; bei möglicherweise viel gutem Kaffeeboden fehlt es dort sehr an Capital und Arbeitskräften. Andere secundäre Bezugsquellen, wie das französische, englische und holländische Guiana (Cayenne, Berbice, Surinam) fließen ebenfalls zunehmend spärlicher, ebenso die französische Insel Bourbon (Réunion) und die englische Mauritius, wo der Kaffee größtentheils dem Zucker hat das Feld räumen müssen. — Eine Massenproduction dagegen treibt Brasilien; es bringt die reichliche Hälfte alles in den Handel kommenden Kaffees, allerdings die geringste, dafür aber auch wohlfeilste Sorte, die sich übrigens in neuerer Zeit durch verbesserten Anbau in ihrer Qualität gehoben hat und besser schmeckt. In Brasilien erfolgte die Anregung zum Kaffeebau von Regierungsseite vor etwa 100 Jahren (1762); die großartigen Verhältnisse hat er erst seit etwa 30 Jahren in rascher Steigerung angenommen. Die brasilische Frucht hat große längliche Bohnen, zumeist blaugrünlich, auch gelblich. Die Waare wird nach den Ausfuhrhäfen benannt: Rio, Maranham, Santos, Para, Bahia, Campinas. Santos und guter weißer Campinas gelten als die vorzüglichste, Bahia als die geringste Sorte. Der District von Santos ist auch derjenige, in welchem der Anbau am eifrigsten betrieben wird. Das Ausbringen der Kerne aus den geernteten Früchten geschieht in Brasilien wie in Amerika überhaupt am häufigsten auf nassem Wege, nach der sog. westindischen oder amerikanischen Methode. Sie besteht darin, daß man das Fruchtfleisch auf irgendwelche Weise, z. B. zwischen cannelirten Walzen von dem harten Inhalt trennt, der dann aus dem vom Korngehäuse umschlossenen Doppelkern besteht. Man bringt diese Kerne auf mehre Stunden in Waschtröge, arbeitet den noch anhängenden Schleim ab, trocknet sie dann während 6—8 Tagen in der Sonne, zerbricht die Schalen durch Stampfen in Bambuskörben und sondert sie durch Sieben von den Bohnen ab. Letztere werden dann sofort verpackt, um ihnen die eigenthümlich grüne Färbung zu erhalten.

Der Verbrauch an Kaffee im Ganzen genommen ist im Laufe der Zeit beständig im Steigen geblieben und es sind in der That ungeheure Massen, die fort und fort aus den Productionsländern in den Consum übergehen. Im Jahre 1873 belief sich die Kaffeeausfuhr aus den verschiedenen Productionsländern auf 8,191653 Centner; hiervon kommen auf:

Brasilien	4,210214	Ctr.
Java und Sumatra	1,415105	»
Ceylon	850000	»
San Domingo	606000	»
Ostindien	412000	»
Venezuela	230000	»
Portorico	192645	»
Costa-Rica	185472	»
Guatemala	120716	»
Columbia	98204	»
San Salvador	92000	»
Cuba	24800	»
Mokka	19054	»
Menado	18450	»
Französische Besitzungen in Westindien und in Afrika	16993	»

Der in den Produktionsländern selbst verbrauchte K. ist hier nicht mit eingerechnet. Der größte Theil, ziemlich ⅔ dieser Menge K., ging nach Europa. Wie aus Vorstehendem ersichtlich, sind Brasilien, Java und Ceylon die Hauptlieferanten und diejenigen, welche wohl auch am nachhaltigsten produciren werden, wogegen, wie schon bemerkt, der Anbau in verschiedenen andern Ländern mehr und mehr rückgängig wird, namentlich in Westindien, wo die Inseln S. Domingo, Cuba, Portorico kaum mehr so viel produciren dürften, wie oben angenommen.

Außerdem wird auch in Mexico und in den französischen Besitzungen an der Westafrikanischen Küste, am Gabun, Rio Nunez, Senegal u. s. w. etwas K. gebaut. Ueber die Vertheilung dieser Mengen an die verschiedenen Verbrauchsländer lassen sich mit mehr Sicherheit Veranschlagungen aufstellen, wenigstens was die Länder Europas betrifft, welche sämmtlich den K. zum Gegenstand der Besteuerung gemacht haben. Die nachstehende Tabelle bringt eine Gesammtmenge von circa 7½ Mill. Ctr. zur Repartition, wie sie vor einigen Jahren angenommen wurde und wahrscheinlich noch jetzt im Fall eines schlechten Erntejahres

Digitized by Google

der Wirklichkeit nahe kommen könnte, denn der K. ist eine Frucht, die in den verschiedenen Jahrgängen sehr ungleiche Erträge giebt.

Zollverein und Hansestädte	1,620000	Ctr.
Frankreich	944000	»
Holland und Belgien	850000	»
Großbritannien	360000	»
Rußland	150000	»
Oesterreich	500000	»
Schweiz	160000	»
Dänemark	120000	»
Schweden und Norwegen	250000	»
Portugal, Spanien, Italien, Türkei, Griechenland	500000	»
Vereinigte Staaten von Nordamerika	1,840000	»
Diverse	180000	»
Summa	7,474000	Ctr.

Bei der Untersuchung, wie sich der Consum in den verschiedenen Ländern auf die Einwohnerzahl vertheile, treten wesentliche Verschiedenheiten hervor und zeigen, wie die Kaffeeliebhaberei sehr ungleich vertheilt ist. Man erhält folgende Ziffern:

England consumirt per Kopf	1	Pfund	jährlich
Frankreich	2½	»	»
Deutschland	4	»	»
Dänemark	5½	»	»
Schweiz	6	»	»
Belgien	8½	»	»
Holland	10½	»	»

Der geringe Verbrauch in England erklärt sich aus der dortigen allgemeinen Vorliebe für den Thee. Auch versteht man sich dort in der Regel nicht auf Bereitung guten Kaffees und die Haushaltungen kaufen ihn im Laden schon gebrannt und gemahlen, obendrein meistens stark mit Cichorien und andern Dingen gefälscht. Die Franzosen verstehen sich dagegen auf das Kaffeebrennen und Sieden weit besser und mischen in der Regel zwei bis drei Sorten verschiedener Herkunft zur Erhöhung des Geschmacks. Deutschland wuchert mit seinen Pfunden hauptsächlich durch Zusatz von viel Wasser und nicht wenig Cichorien u. dgl., obgleich das Getränk hier bei kleinen Leuten nicht selten das Mittagsbrod ersetzen muß. In Oesterreich, Polen u. s. w. trinkt man ihn in der Regel weit besser. In Nordamerika hat sich seit einigen 20 Jahren bis zum Ausbruch des Bürgerkrieges der Consum fort und fort gesteigert, wozu die Wohlfeilheit der Waare, der geringfügige, schließlich ganz weggefallene Zoll natürlich das Ihre gethan haben. Die Steigerung hat sich auch nach dem Schluß des Krieges und trotz dem nun wieder eingeführten Zoll von 5 Cents per Pfund unverändert fortgesetzt, und gegenwärtig beträgt die Einfuhr wahrscheinlich reichlich über 2 Mill. Ctr.

Der Kaffee nimmt als Handelsartikel eine der ersten Stellen ein; immense Summen von Capital und Arbeit sind bei seiner Erzeugung und Versendung engagirt; auf allen größern Handelsplätzen werden bedeutende Geschäfte in diesem Artikel gemacht, und in den Einfuhren bildet er trotz seines niedern Preises die bedeutendsten Summen. Eine gute mercantile Kenntniß des K. ist keine leichte Sache und erfordert ein langes Vertrautsein mit der Waare. Das Ursprungsland eines K. giebt bei der Beurtheilung wohl einigen Anhalt; aber aus jeder Kaffeegegend kommen verschiedene Qualitäten und Gemische von solchen, was theils in der Behandlung, theils in der Lage der Pflanzungen seinen Grund hat. Der feinste K. wächst immer auf Berglehnen, in sandigem magern Boden, während in tieferliegenden fruchtbaren, öfter von Regen gewässerten Feldern die Kaffeebäume zwar üppig wachsen und viele großbohnige Früchte tragen, die jedoch nur eine Waare von rohem, aromarmen Geschmack geben. Der K. hat wenigstens das Gute, daß er sich mit der Zeit, wenn er nur trocken und luftig gelagert ist, im Geschmack sehr verbessert. Freilich bedürfen rauh schmeckende Sorten zum Ablagern 6—10 Jahre, während feine binnen 3 Jahren schon ihre größte Güte erreichen. Wie Gestalt und Größe der Bohnen vielfach variiren, so auch die Färbung, die in allerlei Nüancen von blond, gelblich oder gelb, grau, bräunlich und braun, grün, bläulich grün u. s. w. vorkommt. Obschon die Färbung für die Güte einer Waare durchaus nicht maßgebend sein kann, so wird doch dieselbe immer mit in Betracht gezogen und es sind hier die hellen, dort die gelben, bläulichen, grünlichen u. s. w. Bohnen, denen man den Vorzug giebt. Gerade das beliebte Grün aber soll ein Zeichen sein, daß die Frucht unreif gepflückt wurde, wie dies meistens der Fall ist. In diesem Falle ist aber auch der Geschmack stets roher als wo man die Frucht völlig hat ausreifen lassen. Beim Lagern verblassen übrigens die dunklern Sorten alle mehr oder weniger rasch. Nicht selten soll dem K. selbst künstlich durch verschiedene Mittel eine gewünschte Nüance von Gelb, Grün, Bläulich ertheilt werden, was sich durch Abwaschen ermitteln läßt. — Der größte Handelsplatz für K. ist der Sachlage entsprechend London, in zweiter Stelle Liverpool. Die Holländer bringen ihr Erzeugniß meistens in Amsterdam und Rotterdam zum Verkauf in großen Auctionen. Für Deutschlands Einfuhr ist Hamburg der Hauptplatz. Die Versendung des K. geschieht theils in Fässern, theils in Säcken von grober Packleinwand, theils auch in Ballen mit einer Umhüllung aus Schilfmatten. Die Originalsendungen von den verschiedenen Ausfuhrplätzen kommen in der Regel schon in gut, mittel und ordinär oder auch in mehre Classen sortirt; was weniger als ordinär ist, heißt *Triage* und *Brennwaare*, da sie in der Regel von den Detailisten im gerösteten Zustande verkauft wird. Es sind dies schlechte, zerbrochene, schwarze, mit Schalen gemischte Bohnen. Noch schlechter ist *havarirte* oder *marinirte* Waare, d. h. solche die auf der Ueberfahrt mit Seewasser in Berührung gekommen ist und einer eindringlichen Wäsche bedarf. Sie findet dennoch ihre Abnehmer und wird gebrannt verkauft. Die bei uns am gewöhnlichsten im Handel befindlichen Sorten sind, dem Werthe nach vom theuersten zum wohlfeilsten rangirt:

Braun Java
Gelb » und mit diesem gleichwerthig
Grün » Neilgherri und Ceylon.
Blank »
Portorico
Laguayra
Domingo
Campinas
Rio

Der K. besitzt schon im rohen Zustande eine große Empfindlichkeit gegen fremde Gerüche, die er anzieht und dadurch seine Qualität ganz bedeutend verschlechtern kann. Waaren wie Pfeffer, Ing-

Digitized by Google

wer, Stockfisch, Heringe, Rum, selbst Zucker müssen ihm fern gehalten werden; es ist vorgekommen, daß einige Pfefferſäcke auf einem von Ostindien kommenden Schiffe die ganze Kaffeeladung verdarben. Dieſelbe Anziehungskraft und im erhöhten Maße beſitzt auch der gebrannte K., der deshalb in Pulverform ein ſo vorzügliches Mittel zur Luftreinigung in Zimmern, zur Desinficirung von Wunden u. ſ. w. abgiebt. Ueber Kaffeebereitung ſoll hier nicht viel geſagt werden; es iſt dies ja eine Sache, die Jedermann oder wenigſtens jede Frau zu verſtehen glaubt. In den beſten Kaffeehäuſern erhalten die Bohnen ſchon vor dem Brennen eine ſorgſame Vorbehandlung; durch genaues Ausleſen aller misgeſtalteten und ſonſt ſchlecht ausſehenden Bohnen beſeitigt man auch die bekannte eine „Schmierbohne", die ſo vieles verſchuldet haben muß; dann wäſcht man die Waare mit vielem Waſſer, das gewöhnlich Schmuz genug wegnimmt, und beſeitigt dabei zugleich die zu leichten, nicht raſch unterſinkenden Bohnen. Beim Verbrauch werden gewöhnlich zwei verſchiedene Sorten in einem für paſſend erachteten Verhältniß gemiſcht. Das Brennen erfordert die meiſte Umſicht, damit der richtige Punkt getroffen werde, wo die ganze Fülle des Geſchmacks und Aromas entwickelt iſt, da weiterhin dieſelben raſch verloren gehen. Neuerdings brennen die Kaufleute häufig nicht mehr über Flammenfeuer, ſondern in einer Art von transportablem Blechofen mit Schließthüren, in welchem die aus Drahtgeflecht beſtehende Trommel über Coksfeuer gedreht wird, das übrigens noch mit einer Platte gedeckt iſt, ſodaß nur heiße Luft nach oben ſteigen kann. Es gewährt dieſer Apparat offenbar eine gute Sicherung vor Ueberhitzen. Die ſo gebrannte Waare empfiehlt der Kaufmann als Dampfkaffee, ein Seitenſtück zum Dampfmehl. Die Kaffeebohne enthält in ihrer Grundſubſtanz an Holzzellſtoff vornehmlich 11—15 Proc. ſtickſtoffige Beſtandtheile (Pflanzeneiweiß u. ſ. w.), 10—13 Proc. Fett, etwa 5 Proc. Kaffeegerbſäure, außerdem Zucker, Gummi und etwa 1 Proc. Caffein, ein Hauptbeſtandtheil, der ſich auch im Thee u. ſ. w. wiederfindet und in dieſem Buche ſeinen beſondern Artikel hat. Ueber die chemiſchen Vorgänge beim Röſten ſind ſelbſt die Gelehrten nicht ganz einig. Das Caffein ſcheint dabei wenig Veränderung zu erfahren; dagegen entwickelt die Hitze aus den andern Beſtandtheilen der Bohne brenzliche aromatiſche Producte, die von dem Fett aufgenommen werden. Die Menge dieſer Producte iſt außerordentlich klein, aber ſie geben dem Geröſteten das eigenthümliche Kaffeearom, während ſie zugleich mit dem Caffein die angenehm erregende Wirkung auf Gehirn- und Nervenſyſtem bewerkſtelligen ſollen. Die nahrhaften Eiweißſubſtanzen kommen als in ſiedendem Waſſer unlöslich für die abendländiſchen Kaffeetrinker nicht in Betracht, wohl aber macht ſie der Orientale zugute, indem er den Kaffeeſatz mit genießt und dadurch das Getränk zu einem wirklich nahrhaften macht. Der K. hat auch mediciniſche Verwendung, namentlich als werthvolles Gegenmittel bei Vergiftungen durch betäubende Pflanzengifte wie Belladonna, Opium, Stechapfel u. ſ. w.

Kaffeeſurrogate. Die dem Kaffee am nächſten verwandten Stellvertreter wären jedenfalls die von der Kaffeepflanze ſelbſt entnommenen, aber keine Handelsartikel bildenden, nämlich einerſeits die Samenhülſen, wie ſie in Arabien verbraucht werden, anderſeits die getrockneten Blätter, welche namentlich auf Sumatra Beifall finden und deren Ingebrauchnahme auch in Europa ſchon mehrfach in Anregung gebracht worden iſt. Auf jener Inſel pflanzt man in den feuchtheißen Niederungen den Kaffeeſtrauch nicht mehr der Früchte wegen, die, wie wir wiſſen, nur auf höhern Standpunkten zur Perfection kommen, ſondern man benutzt die geröſteten Blätter zu einem Aufgußgetränk gleich dem chineſiſchen Thee. Die Plantagenarbeiter halten bei ihrer ungeſunden Arbeit Waſſer wie Spirituoſen für verderblich und genießen faſt nichts als gekochten Reis und Kaffeeblätterthee. Das Blatt wird dort ſelbſt der Bohne vorgezogen; es ſoll mehr bittere Stoffe enthalten und nahrhafter ſein als dieſe. Die Chemiker haben ſeinen Caffeingehalt größer befunden als den der Bohnen. Der Gebrauch dieſes Kaffeeblätterthees ſcheint keine weitere Ausdehnung nehmen zu wollen und nicht einmal auf dem benachbarten Java Anklang zu finden. Die für uns in Betracht kommenden Surrogate ſind inländiſche Pflanzenſtoffe, da ja hauptſächlich Wohlfeilheit angeſtrebt werden muß, und man hat eine ganz beträchtliche Anzahl von Pflanzenſtoffen, theils Wurzeln, theils Früchte und Samen herbeigezogen, die, wenn ſie geröſtet und gemahlen ſind, Aufgüſſe geben, welche wenigſtens in der Farbe, in der Bitterkeit, auch zum Theil, infolge der entſtandenen Röſtproducte, in der Wirkung auf den Körper dem echten Kaffee ähnlich ſind, freilich ohne daß ein einziges ihn ganz zu vertreten vermöchte. In der weiteſten Ausdehnung dient die Cichorie (ſ. d.), die ſich ja zu einem wirklichen Fabrik- und Handels-, ſelbſt Exportartikel emporgearbeitet hat, zur Verſetzung des Kaffees, und es giebt ſelbſt nicht wenig Leute, die darauf beſtehen, daß in guten Kaffee etwas Cichorie nothwendig hineingehöre. Möhren, Runkelrüben, Scorzoneren u. ſ. w. werden ebenſo wie die Cichorien behandelt und benutzt und die käufliche Cichorie iſt wohl ſelten ganz frei von Rüben- und Möhrenzuſatz. Man vermuthet öfter noch manche andere geringwerthige Dinge darunter. Ein anderes regelmäßig im Handel befindliches Surrogat iſt der Erdmandelkaffee (ſ. d.); etwas antiquirt ſcheint der ſchwediſche oder Stragelkaffee aus den Samen des ſpaniſchen Traganth, einer wickenartigen Pflanze (Astragalus baeticus). Ueberhaupt liefern die Pflanzenſamen ein ſtarkes Sortiment von Kaffeeſurrogaten, von denen manche vielleicht namenlos auch in die käuflichen Geſundheitskaffees eingehen mögen. Hierzu ſind namentlich Lupinen zu rechnen. Ferner wären anzuführen Eicheln, Nüſſe, Mandeln, Roggen, Gerſte, Kichererbſen, die Samen von Spargel, der gelben Waſſerlilie, dem Beſenginſter, dem Johannisbrod u. ſ. w. Die Spargelſamen ſind neuerdings wieder ſehr gerühmt worden als das beſte aller Surrogate. Man ſoll die reifen Beeren zur Entfernung der Hülſen ſtampfen, die Maſſe einige Tage gähren laſſen, durch ein Sieb reiben, damit Fleiſch und Kerne getrennt werden, die letztern waſchen, trocknen und brennen. Beim Röſten ſollen ſie einen täuſchenden Kaffeegeruch entwickeln und der Geſchmack des Abſuds dem des Kaffees unter allen Surrogaten am nächſten kommen. Im allgemeinen leiſten dieſe Sparkaffees, vor allem die beliebten Cichorien, kaum mehr als daß ſie einen ſonſt zu

Digitized by Google

dünnen Kaffeeabsud dunkler färben und ihm einen strengern Geschmack geben, was dann als ein Zeichen von Stärke gilt.

Kalbfelle kommen roh und gegerbt in den Handel. Ueber die verschiedenen aus solchen erzeugten Ledersorten besagt der Artikel Leder das Nöthige. Die Rohfelle werden für den Versandt ebenso wie die größern Häute (s. d.) entweder getrocknet oder gesalzen und kommen in großen Mengen in den Handel und auf die großen Meßplätze. Die Production der verschiedenen Länder an diesem Artikel setzt natürlich einen Rindviehstand voraus, doch ist nicht die Stärke desselben direct maßgebend, sondern die Lebensgewohnheiten der Bevölkerung wirken sehr wesentlich mit. Wo die Menschen lieber Rind- als Kalbfleisch essen, sind natürlich die Kalbfelle knapp und es kann für den nöthigen Bedarf fremde Zufuhr nöthig werden. In diesem Falle befindet sich England und noch in viel stärkerm Maße Nordamerika. Im größten Maßstabe dagegen wird das schwächliche Kalbfleisch in Deutschland gegessen und es sind daher die Felle nicht nur für den Selbstbedarf ausreichend, sondern können in größten Mengen weiter begeben werden. Auch Dänemark, Holland, Ungarn bringen dergleichen Waare in den Handel. Der deutsche Ueberfluß geht in vielen Millionen Stück in die Hände der Franzosen, die sie schlecht gegerbt, aber gut zugerichtet nach Amerika bringen, wo der Bedarf alljährlich wächst. Eine directe Versorgung jenes starken Abnehmers mit deutschem Kalbleder befindet sich noch im Anfangsstadium.

Kali, Potasche u. s. w. Das Wort Kali oder mit vorgesetztem Artikel Alkali ist arabisch und bedeutet Pflanzenlaugensalz, denn die Araber des 8. Jahrhunderts wußten schon, daß sich aus Pflanzenasche mit Wasser Salz ausziehen, sowie eine solche Lauge durch gebrannten Kalk ätzend machen läßt. Daß es zweierlei solche Salze, Kali und Natron, im Gewächsreich gebe, wurde erst viel später erkannt, und nicht eher als im jetzigen Jahrhundert gelang es der Forschung, hauptsächlich durch Davy (1808), die wahre Natur der bis dahin räthselhaft gebliebenen alkalischen Salze und Erden zu erschließen und durch Zersetzung mit starken elektrischen Strömen nachzuweisen, daß jedem derselben ein eigenthümlicher metallischer Körper zu Grunde liegt, dem Kali das Kalium, dem Natron das Natrium, dem Kalk das Calcium u. s. w. Diese einfachen Stoffe oder Elemente sind wegen ihrer starken Neigung zu Verbindungen in der Natur niemals, sondern immer nur mit andern Elementen zu einfachen oder Doppelpaaren alliirt anzutreffen, haben auch mehr wissenschaftliches als praktisches Interesse, wogegen die Verbindungen des Kaliums und Natriums nicht nur in der Technik, Chemie u. s. w. eine hochwichtige Rolle spielen, sondern selbst im großen Ganzen des Naturlebens als unentbehrliche Factoren erscheinen, denn die Verbindung von Chlor und Natrium ist das nicht zu missende Kochsalz, und was das Kali anlangt, so bildet es einen Baubestandtheil aller Landpflanzen und viele unserer Culturgewächse, Taback, Wein, Runkelrüben u. s. w. bedürfen dessen so viel und entziehen daher dem Boden seinen Kaligehalt so rasch, daß dessen Wiederersatz und also eine möglichst ausgiebige Beschaffung von Kalisalzen und solche enthaltenden Düngmitteln zu einer Lebensfrage der heutigen Landwirthschaft geworden ist. Nun ist aber das Kali wegen seines zerstreuten Vorkommens weit theurer als das im Kochsalz (See-, Steinsalz) in unerschöpflichen Mengen vorhandene Natron, und wenn auch in einzelnen technischen Fällen jenes durch dieses ersetzt werden kann, so doch nicht in der Landwirthschaft, denn die Landpflanzen mögen kein oder nur wenig Natron, das dagegen die von den Seepflanzen bevorzugte Nahrung ist. — Die chemische Lehre hat bei Behandlung des Kapitels „Kali" von dem vorerwähnten Kalimetall auszugehen; die Praxis dagegen wendet sich dahin, wo Kali in irgend einer Verbindung thatsächlich gefunden wird, und dies führt in der herkömmlichen Weise zunächst auf die Potasche. Das Kalimetall ist indeß auch eine käufliche Waare, die für wissenschaftliche Zwecke und zur Belehrung angehender Chemiker da sein muß, und es möge also vorweg das Nöthigste darüber gesagt sein. Weil dasselbe so gar nicht luftbeständig ist, hält und versendet man es in festverschlossenen Gläsern oder zugeschmolzenen Röhren unter Steinöl oder Benzin, also Flüssigkeiten, die keinen Sauerstoff enthalten; auch kommt es in kleinen Partien und Gläsern im trockenen Zustande vor, wo es dann leichte Kügelchen von etwa Erbsengröße bildet, die durch eine äußere Oxydschicht weißlich erscheinen. Man läßt nämlich das geschmolzene Metall tropfenweis durch einen Trichter in die Gläschen fallen und verkorkt und verbindet diese rasch. Die kurze Berührung mit der Luft während des Fallens bewirkt die Bildung einer Oxydhaut, indeß der Kern metallisch bleibt. Unter der Benzinschicht erscheint das Metall ohne Oxyd, in bläulich silberweißen glänzenden Kugeln; ungleich andern Metallen ist es jedoch weich und knetbar wie Wachs und sogar leichter als Wasser (specif. Gewicht 0,865). Ein Stückchen an die Luft gebracht verliert alsbald seinen Glanz durch die beginnende Oxydation, die bald weiter nach innen gehend das Ganze in eine zerklüftete Oxydmasse umwandelt, welche begierig Feuchtigkeit und Kohlensäure aus der Luft anzieht. Wird ein Stückchen Kalium auf Wasser geworfen, so tritt sofort eine heftige Reaction ein: das Metall zersetzt Wasser, um sich aus dem Sauerstoff desselben zu oxydiren. Infolge der dabei frei werdenden Hitze schmilzt das Metall zur heißen Kugel, welche von den entwickelten Dämpfen getrieben auf der Wasserfläche hin und her rennt, gefolgt von einer schön violetten Flamme; diese aber hat ihren Ursprung darin, daß das bei der Zersetzung frei werdende Wasserstoffgas sich sogleich entzündet und die Färbung der Flamme rührt von den sich beimischenden und mit verbrennenden Kaliumdämpfen her. Dieses Experiment, wobei natürlich die Kaliumkugel kleiner und kleiner wird, endet allemal mit dem Zerspringen des letzten Restes derselben unter Explosion; das gebrauchte Wasser, in welchem sich das entstandene Kali, also das Kaliumoxyd, immer sofort aufgelöst hat, ist nun zur mehr oder weniger starken Aetzkalilauge geworden. Die Darstellung des Kalimetalls aus dem kohlensauren Kali geschieht durch einen Glüh- und Destillationsproceß, wobei durch geeignete Zuschläge dem Salze zugleich die Kohlensäure und derjenige Sauerstoff entrissen wird, der das Metall oxydirt hat; letzteres wird somit isolirt und geht dampfförmig in eine

Digitized by Google

gekühlte Vorlage über, wo es sich verdichtet. Gewöhnlich geschieht die Reduction durch Kohle. Man brennt in einem bedeckten Tiegel rohen Weinstein, welcher doppelt weinsaures Kali ist, zu schwarzem Pulver; hierbei wird die Weinsäure zersetzt und man hat nun ein inniges Gemenge von kohlensaurem Kali und fein zertheilter, von der Weinsäure übrig gebliebener Kohle. Durch Zumischung von etwas grobem Kohlenpulver macht man die Masse poröser, füllt sie in eine eiserne Retorte oder Flasche mit eisernem Abzugsrohr und erhitzt allmälig in einem kleinen Glühofen, aus welchem die Rohrmündung herausragt. Anfänglich werden auch Kohlensäure und Kohlenoxydgas entwickelt; dann beginnen grüne Kaliumdämpfe aufzutreten, die sich an der Luft selbst entzünden. Es wird nun das Rohr mit der kalten Vorlage in Verbindung gesetzt, in welcher sich das Material verdichtet und unter Steinöl in Gestalt von Kugeln ansammelt. Durch eine zweite Destillation in demselben Apparat wird dann dieses Rohproduct noch einer Reinigung unterzogen. Die Darstellung des Kalium ist eine gefährliche Arbeit, da Explosionen sich leicht ereignen können; auch darf man den Stoff nicht viel berühren oder kneten, da die geringste Feuchtigkeit dessen Entzündung verursachen und schlimme Verletzungen bewirken kann, die zugleich Brand- und Aetzwunden sind. Das Pfund Kalium kostet einige 30 Thlr. — Noch weniger praktische Bedeutung als das Kalimetall hat das reine Oxyd desselben, welchem allein die einfache Benennung Kali zukommt. Dasselbe ist schwer isolirt darzustellen; bei der Oxydation des Metalls an der Luft reißt es begierig Wasser an sich, mit dem es sich chemisch verbindet und dadurch bald zu Kalihydrat oder Aetzkali wird, von welchem weiterhin mehr. Auf Wasser geht natürlich diese Hydratbildung augenblicklich vor sich und wird das Kali aus seinen Salzen abgeschieden, so erhält man es stets als Hydrat. Kali als solches kommt daher in der Praxis nur in Verbindung mit Säuren, also in seinen Salzen vor, und um zu wissen was gemeint ist, müssen zu der allgemeinen Benennung die Säuren mit genannt werden, also kohlensaures, schwefelsaures Kali u. s. w. Von anderer Beschaffenheit wie die eigentlichen Salze sind die sog. Haloidsalze, die Verbindungen des Kalium mit Chlor, Jod, Brom, Fluor, Cyan; sie sind einfache Elementenpaare, bestehen lediglich aus Kaliummetall und einem zweiten Grundstoff, und heißen dem entsprechend Chlorkalium, Jodkalium u. s. w. Specielleres über dieselben findet sich unter Chlor, Jod u. s. w.; die Verbindungen des K. mit Schwefel s. unter Schwefelleber.

Wenden wir uns nun zu den natürlichen Bezugsquellen des K., so gab es bis in neuere Zeit eigentlich nur eine, das im Pflanzenreiche umgehende, durch Einäscherung gewonnene Kali, die sog. Potasche, welche größtentheils aus kohlensaurem Kali (Kali carbonicum) mit mehr oder weniger andern Salzen verunreinigt besteht. Die Urniederlage des Kali liegt im Mineralreich. Es befindet sich da am häufigsten als kieselsaures Salz, in vielen Gesteinen, wie Feldspath, Glimmer und selbst den härtesten Urfelsen. Die Versuche aber, das Kali aus solchem Material, namentlich aus Feldspath direct zu gewinnen, haben bei der sich ergebenden Höhe der Kosten zu keinem praktischen Resultat geführt. In dem Maße wie die Gesteine verwittern, werden die Kali- und Natronsalze frei und löslich und gehen in den Erdboden, in Quellen und Flüsse über. Zwischen beiden Salzen besteht aber der erhebliche Unterschied, daß die Landpflanzen vom erstern immer mehr oder weniger viel, vom zweiten dagegen nur unbedeutende Mengen aufnehmen. So lange das Kali sich im Kreislaufe des Pflanzenlebens befindet, mag es immer mit gewissen nach der Pflanzengattung verschiedenen vegetabilischen Säuren verbunden sein. So findet es sich z. B. im Weinstock als doppelt weinsaures Kali (Weinstein), in der Vogelbeere, Aepfeln u. s. w. als apfelsaures, in den Citronen als citronensaures u. s. w. Werden aber die Pflanzenkörper eingeäschert und die Asche mit Wasser ausgelaugt, so erhalten wir hauptsächlich immer nur kohlensaures Salz, da in der Verbrennung die Pflanzensäuren zerstört, aber sogleich durch Kohlensäure ersetzt werden, die als Verbrennungsproduct in Menge entsteht. Alle holz- und krautartigen Gewächse geben mehr oder weniger Asche und daraus kohlensaures Kali, die Kräuter im allgemeinen reichlicher als die Hölzer. In den Steppen des innern Rußland schießen im Sommer mannshohe krautige Gewächse auf, die keine andere Benutzung als auf Potasche zulassen; auch verwendet man hierzu die Stengel der in Rußland häufig zur Oelgewinnung gebauten Sonnenblumen; sonst liegen die Potaschbrennereien wohl immer nur in den Wäldern und natürlich nur da, wo für das Holz oder wenigstens für den Abraum gar keine andere Benutzung möglich ist. Die Gewinnung von Potasche kann nun entweder eine dauernde Waldnutzung bilden oder sie findet nur einmal statt, in dem Falle nämlich wo Wälder auszuroden sind, um Feldern Platz zu machen. Das Letztere ist noch immer in großem Maßstabe in Nordamerika der Fall, woher denn auch seit lange schon viele und gute Potasche an den Markt gekommen ist, während übrigens diese Industrie ihren natürlichen Boden in den waldreichen Gegenden Rußlands, in Schweden, Illyrien, Ungarn, Galizien u. s. w. hat. Die Gewinnungsweise ist eine sehr einfache und besteht im Verbrennen der trocken gewordenen Hölzer unter Windschutz, Einfüllen der gesammelten Asche in Laugenfässer und Uebergießen mit warmem Wasser. Die zuerst erhaltene Lauge zeigt etwa 20° B. und ist sogleich zum Eindampfen brauchbar, während man durch wiederholte Uebergießungen noch schwächere Laugen erhält, die bei folgenden Auslaugungen statt Wasser genommen werden. Die Eindampfung erfolgt in Pfannen oder Kesseln bis zur trockenen Consistenz der Salzmasse, die dann die Rohpotasche darstellt. Sie erscheint im Handel unter zweierlei Formen, als ausgerührte und ausgeschlagene Waare. Die erstere entsteht, wenn die Masse beim Schluß des Eindampfens mit eisernen Rührscheiten gerührt wird, wodurch sich dieselbe zu runden Klumpen gestaltet, die noch stark wasserhaltig sind. Bei der zweiten Form wird das Rühren unterlassen und die Masse geht in der Pfanne in eine so feste Consistenz über, daß sie nachgehends mit Hammer und Meißel herauszuschlagen ist; sie ist dann natürlich weniger wasserhaltig. Beide Sorten der Rohpotasche sind tief braun gefärbt von brenzlichen Stoffen, welche bei der Verbrennung des Holzes entstanden und mit in die Asche und Lauge übergegangen waren.

Digitized by Google

Durch sog. Calciniren wird sie entfärbt und in die gewöhnliche Potasche verwandelt. Wo aber die Waare zu Verwendungen dienen soll, bei denen sie ohnehin hohen Hitzegraden ausgesetzt ist, wie beim Glasmachen, der Fabrikation von Blutlaugensalz, ist die vorherige Calcination entbehrlich und die braune Waare ebenso brauchbar als weiße. Das Calciniren besteht darin, daß man den Rohstoff unter fleißigem Umrühren einer nicht zu hohen Glühhitze aussetzt, am besten dem Zugfeuer eines Flammenofens. Hierbei werden die letzten Wasserreste ausgetrieben und die braunen Stoffe verbrannt. Die Waare erscheint dann weiß oder durch einen kleinen Gehalt an Eisenoxyd röthlich, auch wohl durch etwas entstandenes manganſaures Kali bläulich und heißt im letztern Falle Perlasche. Sonst aber versteht man unter dieser Benennung auch wohl eine ganz weiße reine amerikanische Sorte. Der Name Potasche kommt von Pot, Topf, da diese Waare, im Kleinen wenigstens, wegen ihrer großen Begierde, Wasser aus der Luft anzuziehen, in Töpfen verkauft wird, die mit einer luftabhaltenden Decke verschlossen sind. Diese wasserziehende Eigenschaft ist dem kohlensauren Kali unter allen Umständen eigen, während dagegen das kohlensaure Natron — die Soda — an der Luft mehr und mehr austrocknet. Größere Posten von Potasche werden in Fässer verpackt und es kommt auf den Dichtegrad dieser an, ob der Inhalt sich trocken erhält, oder naß und schmierig wird, oder gar als Lauge durch die Fugen dringt. Die gewöhnliche aus Gewächsasche stammende Potasche ist noch kein kohlensaures Kali, sondern enthält nur solches in sehr wechselnden Mengen von 40—75 Proc., woneben sich finden können schwefelsaures Kali 3—40, Chlorkalium bis 20, kohlensaures Natron bis 6 Proc., auch etwas unlösliche Bestandtheile, die durch die Filter gegangen oder beim Calciniren als Asche eingeflogen sind. Der Gehalt an kohlensaurem Kali giebt natürlich immer den Werthmesser für eine Waare ab. Die Anwesenheit fremder Stoffe kann für gewisse Verwendungen keinen Uebelstand bilden, während man sie für andere Zwecke reiner braucht. Zur weitern Reinigung kommt der Umstand zu statten, daß das kohlensaure Kali löslicher in Wasser ist als das schwefelsaure und das Chlorkalium oder anders ausgedrückt, daß die letztern beiden in einer gesättigten Lösung des erstern unlöslich sind. Löst man daher das zu reinigende Salz in möglichst wenig heißem Wasser, so krystallisiren die fremden Salze größtentheils heraus und man erhält durch Wiedereindampfen der abgezogenen Lauge eine viel reinere Waare. In dieser Weise reinigt man z. B. die für das böhmische Krystallglas bestimmte Potasche. Die gereinigte Potasche des Handels wird öfter durch Ausziehen der ordinären Waare mit so wenig kaltem Wasser erhalten, daß die andern Salze ungelöst bleiben. Ganz rein, wie es nur zu chemischen Arbeiten und in Apotheken gebraucht wird, erhält man das kohlensaure Kali, wenn man gleiche Gewichtstheile gereinigten Weinstein und desgleichen Salpeter mischt und in einem eisernen Tiegel calcinirt. Durch die Hitze wird, wie schon bemerkt, der Weinstein in kohlensaures Kali und Kohle zersetzt, und letztere zersetzt wieder den Salpeter und verwandelt ihn ebenfalls in kohlensaures Kali. Für die Technik wäre es natürlich eine zu theure Procedur, sich Potasche durch Umarbeitung des Weinsteins zu verschaffen; doch bezieht auch sie von dem Kali des Weinstocks einigen Beitrag, indem sie dasjenige ausnutzt, was in der Weinhefe wie in den Trestern und Kämmen der Trauben enthalten ist. Nachdem man diese Substanzen vorher auf Weingeist ausgenutzt hat, trocknet und verbrennt man sie und zieht aus der Asche ein sehr reines kohlensaures Kali. Reichlicher fließt eine erst in neuerer Zeit eröffnete Quelle desselben in den Rückständen der jetzt so großartig dastehenden Rübenzuckerindustrie. Wenn der hierbei massenhaft abfallende schlechte Syrup in Gährung versetzt und der Spiritus abdestillirt worden, bleibt eine Schlempe, die nicht zum Verfüttern taugt und selbst weggegossen noch Uebelstände erzeugt. Somit bildet nur die Benutzung der Schlempe auf ihren Gehalt an Salzen (etwa 10 Proc.) einen Weg zur Beseitigung der lästigen Massen, der aber seine Schwierigkeiten hat und bei theurem Brennmaterial nicht einmal gut praktikabel ist. Die Verarbeitung der Schlempe beruht ebenfalls auf Eindampfung, Calcinirung, Auslaugung und Wiedereindampfung, letztere unter der Rücksichtnahme, daß soviel als möglich die fremden Salze, schwefelsaures Kali, Chlorkalium, kohlensaures Natron, durch Herauskrystallisiren aus der Potaschlauge abgetrennt und isolirt erhalten werden. Die aus der Schlempe erhaltene Potasche ist in der Regel weit reicher an Natronsalz als die aus Holzasche, und beträgt der Gehalt etwa 10 Proc. Da ein solcher für manche Zwecke nicht störend ist, so kann die Verarbeitung auch so geführt werden, daß er in der Waare verbleibt. Somit läßt sich auch von Rübenfeldern und Weinbergen Potasche beziehen, freilich nur unter der Bedingung, daß ihnen diese Verluste an Kali auf andere Weise wieder ersetzt werden, wenn sie nicht ihre Ertragfähigkeit einbüßen sollen. Es war daher für die Landwirthschaft nicht minder wie für die Technik die Erschließung des ungeheuren Steinsalzlagers Staßfurt mit seinen kalihaltigen Abraumschichten ein hochwichtiges Ereigniß, welches die Versorgung mit Kalipräparaten sehr vereinfacht und Deutschland in dieser Beziehung vom Auslande weit unabhängiger gemacht hat. In diesem ungeheuren Salzstocke, dem Rückstand ausgetrockneten Meeres, sind die oben aufliegenden Abraumschichten vermöge ihres Kaligehalts viel werthvoller als das Steinsalz selbst. Die Landwirthschaft bezieht davon Millionen von Centnern als Düngesalz für kalibedürftige Felder, indeß die Technik nicht minder ansehnliche Mengen von Kalipräparaten von dort erhält. Das in dem dort vorkommenden Carnallit (s. d.) vorkommende Chlorkalium wird in mehrern Fabriken theils zu Potasche, theils zu Salpeter verarbeitet, wodurch in ersterer Hinsicht Nordamerika und Rußland, in zweiter England ihre bisherige Bedeutung verloren haben, denn früher beherrschte England den continentalen Markt mit seinem Ceylonsalpeter, welcher jetzt von hier verschwunden ist und nur noch für England selbst Bedeutung hat. Die Salpeterfabrikation in Staßfurt besteht in einer Verwandlung des weniger brauchbaren Chilisalpeters (salpetersaures Natron) in den gewöhnlichen Kalisalpeter im Wege der doppelten Zersetzung des erstern Salzes mit Chlorkalium, wobei sich salpetersaures Kali und Chlornatrium (Kochsalz) bilden. Die Darstellung

Digitized by Google

von Potasche ihrerseits geht ungefähr in derselben Weise vor sich wie die der Soda aus Kochsalz: das Chlorkalium wird durch Schwefelsäure in schwefelsaures Kali verwandelt, dieses durch Glühen mit Kalk und Kohle in Schwefelkalium übergeführt, ausgelaugt u. s. w. Bietet somit Staßfurt die längst gesuchte Gelegenheit, Kaliverbindungen statt aus der Pflanzenwelt, direct aus dem Mineralreich entnehmen zu können, und zwar allem Anschein nach eine so gut wie unerschöpfliche Gelegenheit, so ist sie doch schon nicht mehr die einzige. Zwar ist in Wieliczka durch das Graben nach Kalisalzen die Ersäufung des Werks herbeigeführt worden; dagegen hat sich vor Kurzem auf der Saline Kaluscha in Galizien, am Westabhange der Karpathen, das dort vergeblich Gesuchte gefunden; nicht allein die Soole hat dort einen Gehalt von 6—10 Proc. Chlorkalium, sondern es ist auch eine trockene Salzschicht von ähnlicher Beschaffenheit wie die Staßfurter Abraumsalze erschürft worden.

Das kohlensaure Kali, rein und wasserfrei gedacht, besteht in 100 Thln. aus 68,2 Kali und 31,8 Kohlensäure. Dasselbe sowie die der Hauptsache noch daraus bestehende Potasche hat einen scharfen ätzenden Geschmack und eine stark alkalische Reaction, zieht aus der Luft begierig Wasser an und zerfließt damit, ist also auch in sehr wenig, ungefähr der gleichen Gewichtsmenge Wasser löslich, unlöslich dagegen in Alkohol. Die gewöhnliche Potasche ist eine bröcklige, unkrystallinische Masse; aus einer concentrirten Lösung schießt das Salz in Krystallen an, die 20 Proc. Wasser enthalten und ebenfalls an der Luft zerfließen. In gelinder Glühhitze geräth das Salz in feurigen Fluß und ist dann flüssig wie Wasser, bleibt aber dabei in seinem vollen Bestande und läßt durchaus keine Kohlensäure fahren. Der Kaufwerth der Potasche wie der Soda bestimmt sich nach ihrem Gehalt an kohlensaurem Salz, und die Ermittelung desselben ist daher eine Sache von Wichtigkeit, aber keineswegs leicht, sondern nur von geübten Laboranten auszuführen. Die Bestimmung erfolgt entweder mittelst eines kleinen aus zwei durch Glasrohrleitung verbundenen Flaschen bestehenden Apparats, in welchem auf eine abgewogene Menge des Salzes aus dem andern Fläschchen Schwefelsäure übergeführt wird, bis alle Kohlensäure ausgetrieben ist. Eine vor- und eine nachherige Wägung des Apparats ergeben den Gewichtsverlust an fortgegangener Kohlensäure und nach diesem berechnet sich das vorhanden gewesene kohlensaure Salz. Oder es wird die sog. maßanalytische Methode angewandt, indem man nicht die Kohlensäure wiegt, sondern eine verdünnte Schwefelsäure von genau bestimmtem Gehalt (Normalsäure) aus einer graduirten Röhre so lange der gewogenen Salzlösung zusetzt, bis das kohlensaure Salz völlig in schwefelsaures verwandelt ist. Die Berechnung gründet sich dann auf die Menge der hierzu verbrauchten Schwefelsäure.

Die Verwendungen von Potasche sind immer noch sehr bedeutend, wenn auch in einzelnen Zweigen die viel wohlfeilere Soda dafür eingetreten ist. Unentbehrlich ist sie zur Fabrikation des Krystallglases, dessen Farblosigkeit und Härte eben darin beruht, daß es ein Kaliglas ist; ferner zur Darstellung des Aetzkali, des gelben und rothen Blutlaugensalzes (s. d.), des chromsauren Kali, der weichen sog. Schmierseifen, in der Bleicherei und Färberei und noch zu manchen andern technischen Zwecken, das gereinigte Salz auch zum äußerlichen und innern medicinischen Gebrauch. In den meisten Fällen der technischen Verwendung ist nicht das kohlensaure Salz als solches, sondern nur dessen Kaligehalt das Gebrauchte, indeß die Kohlensäure durch irgend eine andere ersetzt wird, so beim Glasmachen durch Kieselsäure, bei chromsaurem Kali durch Chromsäure u. s. w. Für manche Zwecke ist es nöthig dem kohlensauren Salz zunächst die Säure zu entziehen und somit Aetzkali (Kali causticum oder hydricum) herzustellen. Damit beim Seifensieden die Verseifung eintreten könne, wird die Aschenlauge durch gebrannten Kalk erst ätzend gemacht, d. h. der Kalk entreißt dem Laugensalz die Kohlensäure und bildet mit ihr unlöslichen kohlensauren Kalk, indeß die Basis, das Kali, frei und somit in den Stand gesetzt wird, sich mit den schwachen Säuren der Fette zu Seife zu verbinden. Die Darstellung des Aetzkali als Waare geht denselben Weg: soll dasselbe im trockenen Zustande hergestellt werden, so löst man recht reine Potasche in Wasser und erhitzt die Lösung, damit der Proceß rascher gehe als bei der kalten Darstellung zur Seifensiederlauge, in eisernen Kesseln bis zum Sieden, worauf die nöthige Menge frisch gelöschter Kalk, etwa halb so viel als die Potasche, portionenweise zugesetzt wird. Die Umsetzung erfolgt rasch und man schließt die Arbeit, wenn eine Probe auf Zusatz einer Säure nicht mehr aufbraust. Die Lauge wird nach Absetzen des Kalks klar abgezogen und sofort in einen andern Kessel zum raschen Eindampfen gebracht. Ist die Verdampfung dem Ende nahe und die Lauge zähe geworden, so bläht sie sich bedeutend auf, setzt sich aber wieder, sobald alles freie Wasser fortgegangen ist und fließt ruhig wie Oel. Nunmehr gießt man die heiße Masse auf versilberte Kupfer- oder blanke Eisenplatten aus, wo sie bald erstarrt, bricht sie dann in Stücke und bringt sie sofort in Büchsen unter guten Verschluß, weil hier wie bei der ganzen Bearbeitung der Einfluß der Luft aus schon bekannten Gründen möglichst abzukürzen ist. Häufiger als in Bruchstücken kommt das Aetzkali in dünne Stängelchen gegossen vor, die durch ihre Form zum chirurgischen Aetzen bequem sind. Das Aetzkali kommt auch flüssig, als halbeingedickte Lauge im Handel vor. Der Gehalt derselben wird nach Graden Baume bestimmt, die der Preisangabe beigefügt sind. Aetzlaugen aus unreinen Potaschen fallen natürlich auch unrein und braun aus, am meisten in dem Falle, wenn in den Holzländern die Aschenlauge gar nicht bis zur Salzbildung eingedampft, sondern früher mit Kalk ätzend gemacht und so eingefässert wird. Solche braune Laugen dienen nur zu Schmierseifen u. dgl. Unter Aetzkali versteht man in der Regel nur die geschmolzene trockene Waare. Dieselbe bildet wie gesagt weiße Massen, geht in der Hitze wieder in ölartigen Fluß über und erstarrt beim Erkalten zur vorigen Beschaffenheit. Unter Luftabschluß hält sich der Stoff trocken, enthält aber dennoch, je nach dem Verfahren beim Eindampfen, mehr oder weniger Wasser. Etwa 16 Proc. Wasser bleiben auch bei starker Erhitzung bei demselben und bilden den chemisch gebundenen Wasseranteil, das Hydratwasser.

Digitized by Google

Wird das Aetzkali mit einer Säure verbunden, so scheidet dieses Wasser aus und macht der Säure Platz. Die große Anziehungskraft für Wasser und Kohlensäure wurde bereits hervorgehoben. Der laugenhafte beißende Geschmack der Potasche hat sich beim Aetzkali so gesteigert, daß es eigentlich die Zunge nur noch schmerzt und verwundet. Es zerstört schnell Horn, Wolle, Holz und überhaupt organische Materie, auch lebende, und ist daher ein seit langen Zeiten gebrauchtes chirurgisches Aetzmittel, dessen alter Name Aetzstein (Lapis causticus) ihm noch anhängt. Außer dem geschmolzenen oder gegossenen Aetzkali, der pro Pfund etwa 25 Sgr. kostet, ist noch im Handel: trockenes pulverförmiges, im Preise etwas niedriger, und gereinigtes (à 1⅔ Thlr. circa). Das erstere wird erhalten wenn man die geflossene Masse, statt sie auszugießen, weiter erhitzt und dabei rührt, bis sie sich in ein gröbliches Pulver verwandelt. Die gereinigte Waare erhält ihre Veredelung mit Hülfe von Alkohol. Dieser löst von reinem Aetzkali eine bestimmte Menge auf, läßt aber Chlorkalium und schwefelsaures Kali ungelöst. Hat sich also der Alkohol gesättigt und durch Absetzen geklärt, so destillirt man bei gelinder Wärme aus einem Kolben, dessen unterer Theil von Silber ist, etwa vier Fünftel davon ab und dampft den Rest über freiem Feuer in silberner Schale weiter ein, indem man die Hitze bis zum Sieden steigert. Es scheidet sich dabei ein schwarzer klebriger Schaum ab, der entfernt wird. Schließlich, wenn aller Spiritus verflogen ist, wird das zurückgebliebene Kali in Fluß gebracht und in Stängelchen gegossen.

Es folgen nun noch von den übrigen Kalisalzen diejenigen, welche Handelswaare sind. Chlorsaures Kali (Kali chloricum, sonst K. muriaticum oxygenatum). Ein flotter Fabrikartikel mit steigendem Verbrauch. Das Kali ist hier an eine Säure gebunden, welche gar nicht vorzeigbar ist, da sie nur in Verbindung mit einer Basis bestehen kann und von ihr abgetrennt sofort in ihre Bestandtheile Chlor und Sauerstoff zerfällt. In den meisten Fällen der Zersetzung wird nur der Sauerstoff, und zwar der ganze Gehalt des Salzes frei, indem Chlor und Kalium als Chlorkalium verbunden bleiben. Die Bedeutung des Salzes beruht denn auch hauptsächlich in seiner Eigenschaft als Sauerstoffabgeber. Als solcher fungirte es auch in den jetzt veralteten Tunkfeuerzeugen, wo es im Gemisch mit Schwefel die Hauptbestandtheile der Zündmasse bildet. Bei der Berührung mit Schwefelsäure wird das Salz zersetzt und der frei werdende Sauerstoff tritt sogleich mit den brennbaren Stoffen der Zündholzköpfchen in feurige Verbindung. Auch die Zündmasse der heutigen Streichhölzchen enthält mitunter einen Zusatz dieses Salzes zur Kräftigung der Entzündung, doch kommt diese Art der Verwendung nur noch sehr beschränkt vor, da solche Zündwaaren beim Gebrauch unangenehm krachen und sprühen. Ueberhaupt bildet das Salz zu Zünd-, Explosions- und Feuerwerksätzen einen der gewöhnlichsten Bestandtheile und wird bei jedem Zündnadelschuß mit verbraucht. Außerdem wird es als oxydirendes Mittel in der Kattundruckerei, in Laboratorien zur Darstellung von Sauerstoff u. s. w. gebraucht, ist auch in den Apotheken vorräthig zu halten. Das Salz bildet gewöhnlich weiße glänzende Blättchen oder Täfelchen, kommt aber auch pulverförmig und außerdem auf Naßmühlen in feines Mehl verwandelt vor. Pulverig wird es erhalten wenn die Krystallisation durch Rühren gestört wird. Das Salz ist wasserfrei und hält sich an der Luft gut trocken, schmeckt kühlend salzig wie Salpeter, braucht zur Lösung 15 Thle. kaltes oder 2 Thle. siedendes Wasser. Es schmilzt bei der Temperatur von 400° und läßt beim fernern Erhitzen Sauerstoff entweichen, wodurch es schließlich ganz zu Chlorkalium wird. Um es als Sauerstoffentwickler zu gebrauchen, pflegt man es im Gemenge mit Braunstein zu erhitzen, der die Entwickelung fördert und regelt. Auf glühende Kohlen geworfen verpufft das Salz mit lebhaftem Funkensprühen. Ist es aber mit einem leicht entzündlichen Körper wie Schwefel, Zucker, Kohle, Schwefelantimon u. dgl. in Berührung oder im Gemenge, so genügt die Erhitzung durch einen Schlag oder durch Reiben, um Entzündung und Explosion hervorzubringen und muß daher zur Vermeidung möglicher großer Unglücksfälle das Salz zu dergleichen explosiven Mischungen immer separat gepulvert und den übrigen Substanzen nur behutsam beigemengt werden. Die leichte Zersetzbarkeit des Salzes unter solchen Umständen macht seine Gefahr, aber auch seine Brauchbarkeit aus; die Bemühungen, Mischungen zu Zündhölzern ohne Phosphor zu finden, können stets nur von diesem Salz ihren Ausgang nehmen. Von Salpetersäure wird es nicht angegriffen; Salzsäure entwickelt einen ruhigen Chlorstrom, auch Schwefelsäure zersetzt es ruhig, so lange kein brennbarer Körper mit dem Gemisch in Berührung kommt. Die Bereitung des chlorsauren Kali geschah sonst durch Einleiten von Chlorgas in heiße Aetzkalilauge oder Potaschlösung, in welch letzterm Falle dann die Kohlensäure vom Chlor ausgetrieben wird. Nach erfolgter Sättigung enthält die Flüssigkeit 1 Thl. des verlangten Salzes, das beim Erkalten herauskrystallisirt, und 5 Thle. Chlorkalium, das gelöst bleibt. Aus ökonomischen Gründen, um die Menge des zweiten nicht gewollten Products zu vermeiden, verfährt man jetzt anders, indem man statt der genannten Lösungen ein Gemenge von 1 Thl. Chlorkalium und 3 Thln. ätzendem Kalkbrei anwendet; das Chlor verwandelt den ersten Stoff in das verlangte Salz, den zweiten in Chlorcalcium; es wird also an Kali gespart. Benutzt man statt des Kalkes Chlorkalk, so wird der Proceß wesentlich abgekürzt, indem die darin enthaltene unterchlorige Säure mit in die Neubildung eingeht. Es fallen daher die Posten von verlegenem und unverkäuflich gewordenem Chlorkalk regelmäßig der Fabrikation von chlorsaurem Kali zu. Das Salz wird häufig in Deutschland, Frankreich und England fabricirt und trotz der starken hiesigen Production haben die Engländer immer noch manches Tausend von Centnern ihres Fabrikats bei uns abgesetzt. Das Pfund gute Waare kostet 20 Sgr. — Es läßt sich das vorige Salz auch in ein überchlorsaures verwandeln, das in der Kunstfeuerwerkerei oft statt des erstern verwendet wird, da die Feuerwerksätze, in die es eingeht, beim Abbrennen mehr Lichtglanz geben und dasselbe auch beim Zusammenreiben mit brennbaren Körpern eine viel härtere Behandlung verträgt, ohne zu explodiren. Zu seiner Darstellung wird das ursprüngliche Salz in hessischen Schmelztiegeln über schwachem Kohlenfeuer so lange geschmolzen, als sich noch Gasblasen entwickeln. Die Masse

Digitized by Google

ist dann dick breiartig und bedeckt sich mit weißen porzellanartigen Krusten. Sie besteht aus überchlorsaurem, wenig chlorsaurem Kali und Chlorkalium. Sie wird nach dem Erkalten gepulvert und im Verdrängungsapparat mit kaltem Wasser behandelt, welches die leichter löslichen fremden Salze wegführt. Durch Umkrystallisiren aus heißem Wasser erhält man das Salz rein. Es krystallisirt in wasserhellen rhombischen Säulen; Schwefelsäure ist ohne Wirkung auf dasselbe und eine Zersetzung erleidet es erst bei 138° C. — Chromsaures Kali s. bei Chrom. — Doppeltkohlensaures Kali (Kali bicarbonicum). Das vorhin abgehandelte einfache kohlensaure Salz ist fähig noch einmal so viel Kohlensäure aufzunehmen als es schon besitzt. Es wird dann ein anderes, mild schmeckendes Salz, das sich an der Luft trocken erhält, bildet schief säulenförmige farblose Krystalle mit 9 Proc. Hydratwasser. Durch Erhitzen des trockenen Salzes oder Kochen seiner Lösung wird die Hälfte der Kohlensäure ausgetrieben und damit das einfach kohlensaure Salz wieder hergestellt. Das doppeltgesäuerte Salz wird erhalten durch Einleiten von Kohlensäure in reine concentrirte Potaschlösung. Durch die chemische Bindung des Gases wird Wärme erzeugt, daher das Gefäß kühl zu halten ist. Das neu gebildete Salz ist viel weniger löslich als die Potasche, scheidet sich daher größtentheils in Krystallen aus. Ferner kann es erhalten werden durch mäßiges Erwärmen einer Potaschlösung, der eine bestimmte Menge kohlensaures Ammoniak zugesetzt ist. Das letztere wird zersetzt, das Ammoniak entweicht und tritt seine ganze Kohlensäure an das Kali ab. Das Salz ist dem bekannten doppeltkohlensauren Natron völlig analog, und es wird als Kohlensäureträger für gasige Getränke auch immer nur das letztere, als das wohlfeilere verwendet; doch wird auch das Kalisalz in Officinen und Laboratorien, in letztern als Reagens wie zur Darstellung anderer sehr reiner Kalipräparate benutzt. — Essigsaures Kali (K. aceticum) wird erhalten durch Sättigung des kohlensauren Kali mit Essigsäure und Verdunsten der Lösung unter fortwährendem Rühren und Zusatz von etwas Essigsäure bis zur Trockne. Es bildet eine schneeweiße, etwas glänzende, schuppig blättrige Masse von stechend salzigem Geschmack, in sehr wenig Wasser löslich und begierig Feuchtigkeit anziehend, wenn nicht unter gutem Verschluß gehalten. Dient als innerliches Medicament. — Kieselsaures Kali, s. Wasserglas. — Kleesaures (oxalsaures) Kali, s. unter Kleesäure. — Pikrinsaures Kali, s. unter Pikrinsäure. — Salzsaures Kali ist gleichbedeutend mit Chlorkalium. — Salpetersaures Kali ist der gewöhnliche Salpeter, der mit dem Chilisalpeter (salpetersaures Natron) im Buchstaben S. abgehandelt ist. — Schwefelsaures Kali (K. sulphuricum). Das Salz des Handels ist das einfache schwefelsaure oder neutrale; außerdem giebt es noch ein doppeltschwefelsaures oder saures. Eine besondere Fabrikation des Salzes findet nicht statt, da es sich bei vielen chemisch-technischen Processen in Menge als Nebenproduct ergiebt, und bereits fertig gebildet massenhaft in der Natur im Meerwasser, Salzquellen, Steinsalzlagern, in Meer- und Landgewächsen vorkommt. Man erhält es daher aus den Mutterlaugen, die bei der Bereitung von See- und Quellsalz abfallen, aus Meerpflanzenaschen bei der Gewinnung von Jod und Brom, aus der rohen Potasche beim Reinigen derselben und bei der Potaschbereitung aus Rübenmelasse, in Menge bei der Verarbeitung der Staßfurter Kalisalze. Die Zersetzung anderer Kalisalze durch Schwefelsäure, um die ihnen eigene Säure auszutreiben, ergiebt natürlich stets schwefelsaures Kali. Hierher gehört die Darstellung von Essigsäure aus essigsaurem Kali, von Weinsäure aus Weinstein, von Salpetersäure aus Kalisalpeter. Im letztern Falle ist Umstände halber (s. Salpetersäure) so viel Schwefelsäure anzuwenden, daß das saure schwefelsaure Kali gebildet wird. Das neutrale Salz enthält in 100 Thln. 54,08 Kali und 45,92 Säure. Es bildet kleine weiße, durchsichtige harte Krystalle, die sich an der Luft nicht verändern, salzig bitter schmecken und in 10 Thln. kaltem, 4 Thln. siedendem Wasser löslich sind. Das rohe Salz ist mit viel fremden Salzen und andern Stoffen verunreinigt, die je nach dem Ursprunge desselben sich modificiren. Man benutzt es besonders zu Kalialaun, so weit die Bereitung desselben überhaupt noch statt findet, indem jetzt der Ammoniakalaun weit vorherrscht, ferner als Material zu Kaliglas, wo dann beim Schmelzen der Masse die Schwefelsäure ausgetrieben wird. Eine wachsende Bedeutung hat das Salz in neuerer Zeit als Düngmittel, und es werden solche Düngesalze jetzt hauptsächlich aus dem Staßfurter Abraumsalz dargestellt, in welchem verschiedene Doppel- und mehrfache Salze sich finden, unter deren Bestandtheilen das schwefelsaure Salz mit vorkommt. Man verkauft Kalisalz oder Kalidünger mit 18—20 Proc. schwefelsaurem Kali, 20 Proc. dergleichen Magnesia und etwa die Hälfte Kochsalz; schwefelsaures Kali, 75—80 Proc. dieses Salzes enthaltend; außerdem 75—80 procentiges Chlorkalium. Durch mehrfaches Umkrystallisiren läßt sich aus dem Rohsalz reines darstellen, das auch so noch kein theurer Artikel ist, indem das Pfund im Detail etwa 7 Sgr. kostet. Dasselbe hatte früher medicinische Verwendung, gegenwärtig nur etwa noch als Thierarznei. Das saure schwefelsaure Kalisalz kann leicht erhalten werden durch Zusammenbringen des neutralen Salzes mit dem erforderlichen Antheil Schwefelsäure (8 Thle. auf 15 Thle. Salz). Beim Erhitzen wird das Gemisch flüssig und erstarrt beim Erkalten krystallinisch. Das neue Salz ist höchst sauer und ätzend. Seine Verwendung als Auflösungsmittel ist beschränkt; wo es als Nebenproduct erhalten wird, führt man es öfter durch Zusatz von Potasche in das neutrale Salz über. Uebermangansaures Kali (Kali hypermanganicum) ist das alte mineralische Chamäleon auf einer seiner Verwandlungsstufen, früher nur eine Curiosität, jetzt ein Fabrikartikel. Das Superoxyd des Mangans im Braunstein (s. d.) kann unter geeigneten Umständen noch eine weitere Menge von Sauerstoff aufnehmen und dadurch zur salzbildenden Säure werden. Bedingung dazu ist aber, daß bei dieser Säurebildung die Basis (Kali oder Natron) gleich zugegen sei und die wandelbare Säure binde. Wird ein Gemisch von gepulvertem Braunstein und Salpeter geglüht, so sind die Bedingungen gegeben, denn indem die Säure des Salpeters zersetzt wird, tritt ihr Sauerstoff an das Mangan und bildet Mangansäure, die sich sogleich mit dem Kali oder Natron des Salpeters einigt. Aus der verglühten Masse läßt sich dann das Salz

Digitized by Google

mit Waſſer als eine grüne Löſung ausziehen. Zur Erzielung eines reinen Products verwendet man gewöhnlich ein nach beſtimmten Verhältniſſen zuſammengeſetztes Gemiſch von Braunſtein, Aetzkali und chlorſaurem Kali als Sauerſtoffträger, bringt daſſelbe in einem heſſiſchen Schmelztiegel unter Umrühren allmälig zur Rothgluth und zieht die dunkelgrün gewordene Maſſe nachgehends mit viel heißem Waſſer aus. Man erhält eine tiefgrüne Löſung von manganſaurem Kali, deren Farbe beim Stehen an der Luft erſt in Blau, dann in Violett, tiefes Purpurroth, Hellroth übergeht und ſchließlich ſich ganz entfärbt, wobei ſich fortwährend ein brauner flockiger Abſatz von Manganſuperoxyd ausſcheidet. In dem purpurrothen Stadium, deſſen Eintritt ſich übrigens durch vielerlei Mittel, durch Kochen, einige Tropfen Salpeterſäure, einen durchgeleiteten Strom Kohlenſäure u. ſ. w. beſchleunigen läßt, enthält die Löſung das verlangte übermanganſaure Kali; ſie wird nun raſch zur Kryſtalliſation eingedampft. Die concentrirte Löſung läßt beim langſamen Erkalten kleine dunkel purpurfarbige, faſt ſchwarz ausſehende, einen grünen Metallreflex zeigende Kryſtalle fallen, die an der Luft gewöhnlich dunkel ſtahlblau werden und einen ſüßlichen, hintennach herben und bittern Geſchmack haben. Gute Kryſtalle werden übrigens in der Regel erſt durch nachmaliges Umkryſtalliſiren erhalten, und es giebt daher zweierlei Waare, gereinigte kryſtalliſirte und rohe, welch letztere mehr formloſe Stückchen bildet, und die Würderung beider Sorten geht ſo weit auseinander, daß die erſtere mit 16 Thlr., die andere mit 2 Thlr. das Pfd. notirt wird. Wohlfeiler für den Verbrauch in der Färberei, Bleicherei und als Desinfectionsmittel wird das rohe Salz durch Verwendung von Natron ſtatt Kali und Salpeter ſtatt des chlorſauren Kali. Dieſes Natronpräparat iſt kaum kryſtalliſirt zu gewinnen und wird in der Regel auch nur als Löſung in den Handel gebracht. Die trockenen Salze und noch mehr die Löſungen müſſen immer gut unter Verſchluß gehalten werden, da ſie ſich unter Einfluß der Luft immerfort in oben angegebener Weiſe zerſetzen. Auf dieſer Zerſetzung beruht auch die Wirkung des Salzes; es giebt dabei Sauerſtoff ab, welcher auf organiſche Stoffe kräftig oxydirend, daher bleichend, desinficirend, Fäulniß aufhebend wirkt. Bekannt iſt die Verwendung einer ſehr verdünnten Löſung als Mundſpülwaſſer bei ſchlechten Zahnzuſtänden; ebenſo dient es zum Waſchen unreiner Wunden, zur Zerſtörung übler Gerüche in Krankenzimmern, zum Reinigen der Hände in Anatomien, Gebär- und Krankenhäuſern und ſonſt in Fällen, wo man es mit übelriechenden und anſteckenden Stoffen zu thun hat. Auch ſchon auf trockenem Wege erfolgt die Abgabe von Sauerſtoff; beim Zuſammenreiben des trockenen Salzes mit Kohle, Zucker, Schwefel u. ſ. w. zerſetzt ſich daſſelbe unter Exploſion, verhält ſich alſo analog dem chlorſauren Kali und iſt wie dieſes in Acht zu nehmen. — Weinſaures Kali, ſ. Weinſtein.

Kalinken oder **Kalinsken**, ſ. unter Marderfelle.

Kalk. Die Familie der Kalke zählt mancherlei Mitglieder, denn es gehören dazu als reinſte Repräſentanten erſtlich der Kalkſpath und der weiße Marmor, dann Kreide, Mergel, Kalktuff u. ſ. w. Am häufigſten verbreitet und ganze Gebirge bildend kommt der dichte oder Grobkalk in verſchiedener Beſchaffenheit vor, die jüngſte geologiſche Kalkablagerung, welche auch hauptſächlich als Hauſtein zu Gemäuer, Quadern, Thürgewänden u. dgl. dient. Die Benutzung der Geſteine als ſolcher kann immer nur eine örtliche ſein und können ſie als eine Waare kaum gelten; anders verhält ſich's mit dem Kalk im gebrannten Zuſtande: derſelbe wird in großen Maſſen aus den Gegenden ſeines häufigen Vorkommens in andere verſandt, wo er fehlt oder nicht gut iſt, und bedient man ſich möglichenfalls hierzu gern der Eiſenbahnen. Außer zu Bauzwecken dient der gebrannte K. in Maſſen zur Verbeſſerung der Felder, namentlich des ſchweren, bündigen und feuchten Thonbodens, und dann bei vielen Gelegenheiten in der chemiſchen Technik. Kalkſteine beſtehen immer in der Hauptſache aus kohlenſaurem Kalk; der Techniker giebt ihnen den Namen nur dann, wenn ſie rein genug ſind, daß ſie ſich zu Aetzkalk brennen und mit Waſſer löſchen laſſen. Muſchelſchalen ſind gleichſam von Thieren gebildeter Kalk und werden in der Nähe des Meeres ganz wie ſolcher gebrannt und auf Kalk benutzt. Wenn Kalkſtein in einem geſchloſſenen Raume, z. B. in einem verſtopften Flintenlaufe geglüht wird, ſo ſchmilzt er und bildet nach dem Erkalten eine kryſtalliniſche Maſſe, die nach wie vor kohlenſaurer Kalk iſt. Anders geſtaltet ſich die Sache wenn die Kohlenſäure Gelegenheit hat zu entweichen; ſie geht dann mit dem Waſſergehalt des Steins beim Glühen fort und hinterläßt den Stein in ſo veränderter Beſchaffenheit, daß er eigentlich kein Stein mehr iſt, ſondern eine mürbe Maſſe, an Geſtalt kleiner und über die Hälfte leichter geworden als früher. Es iſt nun gebrannter oder Aetzkalk, im reinen Zuſtande gedacht das Oxyd des Leichtmetalls Calcium, das faſt ſo unbeſtändig wie das Kalium iſt und in Berührung mit Luft oder Waſſer raſch wieder zu Aetzkalk wird. Das Brennen der Kalkſteine geſchieht in gemauerten Oefen, nach alter Art mit unterbrochenem Betrieb, ſodaß ein Ofen mit Steinen und Brennmaterial vollgeſchichtet, abgebrannt, nach dem Erkalten geleert und von neuem beſchickt wird. Neuere verbeſſerte Oefen geſtatten, da ſie ihre Feuerſtellen an der Seite haben und daher Flamme und Hitze von da aus in den Ofen hineinſchlägt, einen continuirlichen Betrieb, ſodaß beſtändig oben Steine eingeſtürzt werden und unten gebrannter K. herausgezogen wird. Beim Brennen können zwei Misſtände eintreten, indem Portionen der Beſchickung zu viel oder zu wenig Hitze erhalten können; dies giebt im erſten Falle todt gebrannten, im zweiten ungahren Kalk, die ſich beide ſchlecht oder gar nicht löſchen, ſondern als Klumpen oder Gruß übrig bleiben. Das Todtbrennen beſteht in einer theilweiſen Schmelzung oder Verglaſung des K. mit den immer mehr oder weniger darin vorhandenen fremden Beſtandtheilen, und tritt ausſchließlich bei ſtark thon- oder kieſelerdehaltigem K. ein. Solche beim Löſchen unlösliche Stücke ſind begreiflich ſtets ſchwerer als die gut gebrannten, und es iſt darum rationell, daß der gebrannte K. durchgängig über Gemäße, nach Hektol. u. ſ. w. verkauft wird, da beim Handel nach Gewicht der Ausſchuß gerade am theuerſten zu bezahlen wäre. — Der gebrannte K. muß für weitere Verſendung in Fäſſer geſchlagen werden und hält ſich nicht lange unverändert an der Luft, indem er die ihm

Digitized by Google

beim Brennen entzogene Kohlensäure nebst Wassergehalt successiv aus der Atmosphäre wieder anzieht und dabei endlich, ohne merkbare Erwärmung, in den Zustand eines mürben trockenen Pulvers übergeht. Dieser mild gewordene sog. zerfallene K. hat für einzelne Zwecke Verwendung, ist namentlich als Düngmittel ganz passend, taugt aber nicht mehr zu einem gutbindenden Mörtel. In Benutzung dieser Anziehungskraft dient gebrannter K. häufig als ein sehr wirksames Austrocknungsmittel. Mit Wasser übergossen schluckt der Aetzkalk dasselbe bekanntlich mit Begierde ein, bläht sich auf und erhitzt sich so bedeutend, daß anstehendes Holzwerk in Brand gerathen kann. Die Erhitzung ist Folge der chemischen Bindung des Wassers; das Oxyd hat sein Hydratwasser wieder aufgenommen und man hat nun den gelöschten K., dessen Aetzkraft durch das gebundene Wasser etwas gemildert ist. Bei wenig Wasser bildet der Kalk nur ein Pulver. Man setzt ihm aber allmälig so viel Wasser zu, daß eine dünne Suppe entsteht, die man in die Grube einfließen läßt. Hier gesteht die Masse, wird speckig und nimmt allmählig an Güte zu, da sich immer noch eine Menge kleiner Theilchen nachträglich löschen und aufschließen. Ist K. in der Grube mit einer Sandschicht überdeckt und für Abhaltung der Wettereinflüsse gesorgt, so bleibt derselbe für unbeschränkte Zeit gut und man hat Beispiele, daß in hundertjährigen Gruben noch guter K. gefunden wurde. Je reiner ein K. ist, desto mehr nimmt er Wasser auf und die Masse kann nach dem Löschen dann $2\frac{1}{2}$—3 mal mehr betragen als vorher. Solcher K. heißt fett; mager dagegen einer, der aus Anlaß vieler fremder Bestandtheile nach dem Brennen nicht die rechte Leichtigkeit hat, sich träge löscht, weniger Wasser und also geringe Schwellung annimmt. Fetter K. ist immer Luftkalk, d. h. in Vermischung mit Sand zu Luftmörtel dienlich, während magerer sich zu Wassermörtel eignen kann, im Fall nämlich seine fremden Bestandtheile hauptsächlich Thon sind (wenigstens 8—10 Proc., vgl. den Art. Cement). Magerer K. dient nur zu baulichen Zwecken; der reinere fette außerdem noch zu einer Menge anderer Verwendungen in der Technik, theils gebrannt und gepulvert, theils schon gelöscht, als Kalkbrei oder Kalkmilch. Man gebraucht ihn zum Reinigen des Leuchtgases und zum Raffiniren des Zuckers, bei der Sodafabrikation, als Bestandtheil des Glases, zur Darstellung des Chlorkalks, der Seifensiederlauge, in der Stearinfabrikation, beim Ausschmelzen der Eisenerze, in der Gerberei als Enthaarungsmittel, zum Wegschaffen von Schwefelsäure aus Lösungen, bei der Weinstein-, Citronensäure- und Essigsäurefabrikation u. s. w. — Reiner Aetzkalk zu chemischen Zwecken wird erhalten durch Glühen von Stückchen weißen Marmors in einem Thontiegel. Der gebrannte K. ist nicht ganz unlöslich in Wasser; er nimmt bei gewöhnlicher Temperatur etwa $\frac{1}{700}$ auf. Wird etwas K. in einer verstopften Flasche mit reinem Wasser geschüttelt und bis zum Klarwerden stehen gelassen, so hat man das Kalkwasser (Aqua calcarea der Apotheker), das deutlich nach Kalk schmeckt und sich beim Stehen an der Luft fast zusehends mit einem feinen Häutchen von kohlensaurem K. überzieht. — Gebrannter K., wenn er die erforderliche Beschaffenheit hat, giebt auch ein ausgezeichnetes Schleif- und Polirmittel für Metalle ab. Der hierzu zu verwendende Stein muß rein, besonders sandfrei und zart sein, Thon- und Bittererdegehalt sind unschädlich. Bekannt und beliebt ist in dieser Hinsicht der Wiener K., der in verpichten Flaschen in weite Ferne versandt, aber auch anderwärts nachgemacht wird. Der Putzkalk verliert in längerer Berührung mit der Luft seine Brauchbarkeit, ist daher unter gutem Verschluß zu halten und davon immer nur so viel zu entnehmen als sofort verbraucht werden soll. Die Stückchen werden rasch zerrieben und das Pulver für Messing mit Oel, für Stahl und Eisen mit Spiritus gemischt.

Eine besondere Form des kohlensauren Kalks ist der Kalktuff, Tuff- oder Grottenstein, ein Mineral, das sich aus kalkreichen Gewässern noch fortwährend absetzt und in solchen an Pfählen, Mühlrädern u. s. w. anwächst. Die Schichten, aus denen es gebrochen werden kann, befinden sich immer dicht unter der Oberfläche. Diese gesinterte Masse zeichnet sich durch eine eigenthümliche röhrige, blasige Structur und blumenkohlartige Oberfläche aus und ist demnach beliebt zur Ausschmückung von Grotten, zu Beeteinfassungen, künstlichen Felspartien u. dgl. Die Stücke sind meist so leicht, daß sie wie Bimsstein auf Wasser schwimmen und dienen daher auch in den Gegenden ihres Vorkommens allgemein zum Aussetzen der Fachwandungen im Innern der Gebäude. Die mehr ornamentalen Stücke werden zu den oben genannten Zwecken ausgesucht und gehen als besonderer, nach Centnern verhandelter Artikel auch in weitere Entfernungen. Die Tuffsteine kommen hauptsächlich aus Thüringen und namentlich giebt es Brüche bei Weimar. — Kalksalze: Borsaurer Kalk, Boraxkalk, Borocalcit, ist ein natürliches Mineral, aus borsaurem Kalk und Borax bestehend, das aus Peru, Chile und von der Westküste Afrikas kommt und besonders in England auf Borax verarbeitet, auch zu Glasuren auf Steingut gebraucht wird. Es bildet weiße lockere, kugelige, krystallinisch faserige Massen, die etwa 50 Proc. Borsäure enthalten. — Essigsaurer Kalk. Wird kohlensaurer oder Aetzkalk in Essigsäure gelöst bis zur Sättigung und die geklärte Lösung eingedampft, so wird das neue Kalksalz in weißen, seideglänzenden faserigen wasserhaltigen Krystallen erhalten, die an der Luft verwittern, in Wasser und Weingeist löslich sind und bitter salzig schmecken. Das trockene reine Salz dient zum Abdestilliren reiner starker Essigsäure, zur Bereitung von Essigäther u. s. w. Manche Fabriken, die Lösungen von essigsaurem Kalk verarbeiten, stellen dieselben unmittelbar her durch Sättigen von Spritessig mit Kalk oder Kreide, um sie alsbald wieder mit einem schwefelsauren Salz zu zersetzen, sodaß der Abfall immer in Gyps besteht, indeß das andere Salz, wenn z. B. Kupfervitriol angewandt wurde, Grünspan, wenn Glaubersalz, essigsaures Natron ist. Am häufigsten wird der essigsaure K. bei Gelegenheit der Destillation von Holz, also in Köhlereien und Holzgasfabriken dargestellt. Löst man den Kalk in dem rohen Holzessig und dampft die Masse ein, so erhält man sie in schwarzbraunen, stark nach Theer riechenden Klumpen oder Krusten, die bei dem Auflösen in Wasser viel unlöslichen Rückstand hinterlassen. Dieser braune oder rohe holzsaure Kalk heißt gewöhnlich Rothsalz, weil er in Türkischrothfärbereien verwendet wird. Eine

Digitized by Google

bessere Sorte bildet der gereinigte oder graue holzsaure K., für welchen der Holzessig erst rectificirt und durch Läutern, Abschäumen und andere Arbeiten beim Eindampfen dafür gesorgt wird, daß das Präparat bis auf einen kleinen Rest von brenzlichen Substanzen frei ist und eine nur schwach gelbliche Lösung giebt (vgl. übrigens Holzessig). — Phosphorsaurer Kalk bildet den hauptsächlichen mineralischen Bestandtheil der Knochen, ist im Guano, in mehrern Mineralien (Apatit u. s. w.), im fruchtbaren Boden, in den Pflanzenaschen, besonders der Samen enthalten und ist als düngende Substanz von hoher Wichtigkeit (vgl. Knochen). Absichtlich dargestellt als Niederschlag aus Lösungen von Chlorcalcium und phosphorsaurem Natron wird er zuweilen medicinisch verordnet zur Aufbesserung der Knochensubstanz. — Salzsaurer Kalk ist Chlorcalcium (s. bei Chlor). — Schwefelsaurer Kalk ist Gyps (s. d.). Der in der Technik bei so vielen Gelegenheiten als pulveriger Niederschlag erhaltene Gyps kann als Dünger, zu Papiermasse und andere Verwendung finden, taugt aber nicht zu Gußartikeln, weil ihm die Bindekraft des natürlichen Minerals abgeht. — Unterchlorigsaurer Kalk ist der Hauptbestandtheil des Chlorkalks (s. d.).

Kalkblau, Neuwiederblau, ist eine Farbe für Tüncher, welche in viereckigen Stücken oder Täfelchen vorkommt und wie das Bremerblau aus Kupferoxydhydrat besteht, aber daneben noch Gyps enthält. Sie entsteht als Niederschlag aus Kupfervitriol, dem etwas Salmiak beigegeben ist, mittelst Kalkmilch. Das hierbei gleichzeitig frei werdende Ammoniak bewirkt die höhere Bläuung des Niederschlags.

Kalmank hießen früher die Köperstoffe, die jetzt den Namen Lasting führen.

Kalmuck ist ursprünglich ein aus dickem Streichwollgarn locker gewebtes, aber dicht gewalktes und verschiedentlich gefärbtes, langhaariges, mit Glanz appretirtes Köperzeug zu Winterkleidern. Er bildet so die geringern Sorten der wollenen Biber. Wohlfeilere Kalmucks und Biber werden aus starkem rauhen Baumwollgarn gewebt, in der Appretur den wollenen ähnlich gemacht und führen je nach der Qualität, der Länge des Haares u. s. w. oft auch andere Namen.

Kalmus, s. unter C.

Kalomel, s. unter Quecksilber.

Kamala heißt ein ostindisches Pflanzenproduct, das in seiner Heimath immer, in England auch schon länger unter dem Namen Wurrus Anwendung als Farbmaterial gefunden hat, in den letzten Jahren aber als ein ausgezeichnetes Mittel gegen den Bandwurm in Aufnahme gekommen ist. Hinsichtlich der Wirksamkeit wird es von Einigen den abyssinischen Kussoblüthen (s. d.) gleich, von Andern höher gestellt. Es sind aber für den diesfallsigen Bedarf zwei gute Mittel nicht zu viel, da das letztere bei den wenig geordneten Beziehungen zu Abyssinien manchmal in den Handlungen ausgeht. Die Drogue kommt von einem kleinen ostindischen Baume, Rotlera tinctoria, und bildet den drüsigen Ueberzug von dessen Früchten, der durch Abbürsten gewonnen wird. Es bildet ein ziegelrothes, leichtes, mit den feinen Sternhaaren der Frucht untermischtes Pulver ohne Geschmack und auffallenden Geruch, das aufgequellt die häutigen Drüsen erkennen läßt, in deren Innerm zahlreiche mit rothem Farbstoff erfüllte Schläuche liegen. Der Stoff ist wegen seiner Leichtigkeit schwierig mit Wasser mischbar und tritt an dasselbe nichts ab; dagegen geben Aether und Alkohol gelbe Extracte, die durch Alkalien in Purpurroth umgefärbt werden. Der Farbstoff ist demnach harziger Natur, daher das Pulver auch, gleich dem Bärlappsamen, blitzartig verbrennt, wenn es durch eine Flamme geblasen wird. Das medicinisch zu brauchende Pulver soll möglichst von den Härchen und etwa beigemengtem Sand befreit werden.

Kameelhaar. Ueber das eigentliche und das unrichtig so genannte s. Angorawolle.

Kameelheu, s. unter Citronellaöl.

Kamillen, s. unter C.

Kamlot, s. unter C.

Kammfett ist ursprünglich das aus dem Oberhalse (Kamm) der Pferde auf Scharfrichtereien ausgeschmolzene Fett, das von jeher zu Leder- und Maschinenschmiere, zu Salben für Thierärzte u. s. w. benutzt wurde. Heutzutage giebt es Anstalten (namentlich eine in Leipzig), wo die ganzen Pferdecadaver in geschlossenen Cylindern mit Dampf behandelt werden, wie dies unter dem Worte Bonesize näher angegeben ist. Die hier als oberste Schicht erhaltene Flüssigkeit, die in der Kälte butterartig wird, ist ein reines, helles, und weil nicht in trockener Hitze erschmolzen ganz geruchfreies Fett, das ebenfalls unter dem Namen Kammfett verkauft wird, in Leipzig der Centner circa zu 14 Thlr. Bei der massenhaften Gewinnung ist der Artikel nun eine wirkliche Handelswaare geworden und wird besonders als Maschinenschmiere, zum Einfetten der Wolle so wie zur Darstellung einer sog. Elain- oder Schmierseife (einer ganz weichen Kaliseife) für die Tuchfabrikation verwendet.

Kammgarn, s. unter Wollengarn.

Kampher, s. unter C.

Kamptulikon ist ein aus dem Griechischen erborgter Fabrikname, der an sich nichts weiter besagt als „etwas Biegsames". Man hat in England eine Masse so genannt, die für manche Zwecke gut brauchbar und zugleich interessant ist als ein Beleg, wie man aus werthlosen Stoffen doch noch etwas machen kann. Es sind die Abfälle von der Korkschneiderei, welche hier zugute gemacht sind, indem man sie fein pulvert und mit geringen Qualitäten von Kautschuk zusammenarbeitet. Infolge der innigen Mischung erscheint die Composition als eine homogene bräunliche Masse, die nicht mehr dehnbar wie Kautschuk, aber elastischer als Kork ist und eine gewisse Zähigkeit besitzt, vermöge welcher sie der Abnutzung einen großen Widerstand zu leisten vermag. Sie ist natürlich wasserdicht, gegen ätzende Stoffe fast unempfindlich und als Bodenbelegung so schalldämpfend, daß die Tritte fast unhörbar werden. Man benutzt den Stoff demgemäß in England, wo er schon sehr stark im Gebrauch ist, zum Belegen des Fußbodens in Kirchen, Bibliotheken u. s. w., in Badestuben gegen das Eindringen der Nässe, selbst zum Belegen der Pferdeställe Vornehmer. Wärmende Teppiche können indeß dadurch nicht ersetzt werden, da das K. nicht wärmer hält als Holz. Eine andere Anwendung ist die an Stelle von Leder bei Abziehriemen, Messerputzmaschinen u. dgl. Artikel daraus sind auch bei uns zu Lande käuflich, nur

Digitized by Google

etwas theuer. Am meisten sieht man daraus durchbrochene Fußabtreter im Gebrauch, die sich wirklich gut halten.

Kaninchenfelle und -Haare. Das Kaninchen, der nahe Verwandte des Hasen, hat in der gemäßigten Zone Europas und Asiens dieselbe weite Verbreitung wie dieser und kommt theils als ganz freies, theils als gehegtes Wild und theils in gezähmtem Zustande vor. Das wilde Kaninchen hat als ziemlich constante Naturfarbe Grauröthlich, da der Pelz aus schwarzen, weißen und rothen Haaren gemischt ist, während die zahmen Thiere in mancherlei Farben, weiß, schwarz, braun, grau, bläulich, gelblich u. s. w., sowie einfarbig und gescheckt vorkommen und im allgemeinen größer sind als jene. Am meisten geschätzt sind die ganz weißen, schwarzen und blauen. Kaninchenzucht oder Hegung wird besonders in Frankreich (nebst Belgien), England und Polen getrieben. In dem erstgenannten Lande wird ein besonders großer pelzreicher Schlag gehegt und ein paar Millionen Felle theils naturell, theils gefärbt in den Handel gebracht, eine viel größere Menge davon aber in der Hutmacherei verbraucht. Das Schönste was in dieser Branche vorkommt sind die wilden schwarzen mit weißen Haarspitzen (silberige); sie werden in Wildgärten besonders gehegt und ihre Felle geben ein in Rußland sehr beliebtes Pelzwerk. Außerdem hat England noch sehr viele graue wilde und auch große zahme Kaninchen. In Polen zieht man eine eigene kleine, kaum die halbe Größe der gewöhnlichen erreichende Abart, die fast lauter weiße Thiere giebt. Von den Fellchen derselben werden über ½ Million jährlich von den Kürschnern zu Fraustadt und Lissa zu Pelzwerk verarbeitet, das ein wohlfeileres Hermelin vorstellen kann. Kaninchenfelle werden überhaupt zu mancherlei Verwendungen als billiges Pelzwerk verwendet. Sie sind als Rohwaare für den Handel wie die der Hasen sortirt in Winter- und Sommerfelle, fehlerlose und beschädigte. Bei der feinsten Waare kann sich der Einzelpreis eines Stücks auf 1½ Thlr. stellen, der bei den geringsten Fellen nur ein paar Groschen ist. — Die Kaninchenhaare sind ein wichtiger Artikel für die Hutmacherei. Sie werden entweder von den Fellen abgeschoren oder abgebeizt. Hauptsächlich der Haare halber werden die weißen angorischen Kaninchen oder Seidenhasen gehalten, von welchen jeder 12—16 Loth reine Haare im Jahre liefern kann. Diese werden den Thieren im Sommer allmonatlich zweimal, im Winter nur einmal ausgekämmt oder gerupft und bilden ein außerordentlich elastisches und wärmendes Material, das entweder für sich oder in Vermischung mit Wolle oder Baumwolle kardätscht und versponnen und zu allerlei hübschen Artikeln verwebt wird.

Kanten, s. unter Spitzen.

Kaolin, Porzellanerde, s. unter Feldspath.

Kapern, s. unter C.

Karakan, der russische Steppenfuchs, s. unter Fuchsfelle.

Karden, s. unter Rauhkarden.

Karfunkel, s. unter Rubin.

Karmin, s. unter C.

Karpfen. Dieser bekannte und beliebte, in den gemäßigten Strichen von Asien, Europa und Amerika vorfindliche Teich- und Flußfisch mag immer zu den Handelswaaren gerechnet werden, da er nicht selten ganz ansehnliche Reisen, wenn auch nur als lebender Passagier zu machen hat. Es befähigt ihn dazu seine Zählebigkeit, die ihn unter Umständen in Kästen und Kübeln Perioden aushalten läßt, die andere Fische nicht zu überdauern vermöchten. Er soll selbst wochenlang im Keller zwischen feuchtem Moose sich erhalten können. Von diesem Fisch weiß man, daß er ein sehr hohes Alter erreicht und es bei gehöriger Nahrung und Ungestörtheit auf 5 Fuß Länge und 70 Pfd. Gewicht bringen kann. Freilich gehören schon 20 Pfünder zu den Seltenheiten. Man ist auch der Meinung, daß nur 4—5 Pfünder noch gut schmecken. Den besten Geschmack hat der Fisch von October bis April. Sehr gute Fische hat Böhmen, und versendet davon viele nach Wien und in die benachbarten Länder; auch die schlesische Waare ist gut und kommt bis auf den berliner Markt; Königsberg und Danzig versenden viele K. nach Rußland und anderwärts. Vorzüglich sind auch die Donau- und Rheinkarpfen.

Kartoffeln. Die Knollen der merkwürdigen Nachtschattenpflanze Solanum tuberosum, die sich von den Alpenhöhen des südlichen Amerika über ein weit größeres Areal als jede andere Culturpflanze, ja thatsächlich über die halbe Welt verbreitet hat, nehmen nicht nur unter den Nahrungsmitteln für Menschen und Vieh eine wichtige, gleich nach dem Getreide folgende Stelle ein, sondern bilden in neuerer Zeit auch den Rohstoff für mehre bedeutende Zweige der Technik; sie sind daher eine Waare, allerdings eine solche, die in natura, durch einen Wassergehalt von 75 Proc. beschwert, darauf angewiesen ist, immer möglichst nahe Lebensmittelmärkte aufzusuchen, und im Großen zur technischen Benutzung angebaut, auch gleich an Ort und Stelle aufgearbeitet wird. In neuerer Zeit gewähren allerdings die Eisenbahnen die Möglichkeit, die Waare mobiler zu machen und weiter zu versenden; Kartoffeln genießen die geringsten Frachtsätze und werden gewöhnlich in offenen Kastenwagen transportirt. Die Pflanze gedeiht bekanntlich in jeder Bodenart und Lage mehr oder weniger gut und wird in Europa bis zum 70. Breitengrad nordwärts angebaut. Sie ist schon seit reichlich 300 Jahren in Europa bekannt und zwar zunächst in den Niederlanden, Burgund und Italien durch die Spanier eingeführt. Sie war anfänglich eine bloße Curiosität, und wurde in Töpfen und Gärten gezogen. Ihre allgemeinere Benutzung als Nahrungspflanze fällt in spätere Zeit und ging von Irland und England aus nach Frankreich und Norddeutschland. Süddeutschland hatte sie eher von Italien, wie schon der Name Kartoffeln beweist; denn über den Alpen nannte man sie früher scherzhaft Tartuffoli bianchi, weiße Trüffeln. Bekanntlich hat sich dieses Knollengewächs nicht ohne vielerlei Widerstand Bahn brechen können; es gehörten mehre Hungerjahre, zuletzt noch 1817 dazu, um sie den Leuten angenehmer zu machen. Auch der Umstand, daß im vorigen Jahrhundert die Felder häufig aufhörten, die gewohnten Nährstoffe Erbsen, Linsen u. s. w. sicher und reichlich zu tragen, that dem neuen Gewächs großen Vorschub, das freilich nicht geeignet ist jene vollständig zu ersetzen, denn der Gehalt der Knollen ist hauptsächlich nur Stärkemehl, indeß die stickstoffhaltigen, blutbildenden Bestandtheile sehr wenig vertreten sind. Indeß sagen uns die Chemiker, daß die K. dem

Digitized by Google

Reis an Nahrungswerth nicht nachstehen, vielmehr das Verhältniß an Stärke und Eiweißkörpern in beiden nahezu dasselbe ist. Freilich ist Reis an sich auch ein wenig nährender Stoff. Der Stärkegehalt ist nun auch dasjenige, worauf die K. verarbeitenden Industrien, Fabrikation von Stärke und Sago, Dextrin, Stärkesyrup und Zucker sowie Spiritus sich gründen. Ueber den Anbau der K. und ihre landwirthschaftlichen Beziehungen überhaupt mag hier hinweggegangen werden. Es giebt bekanntlich der durch die fortgesetzte Cultur unter den verschiedensten Verhältnissen entstandenen Sorten oder Varietäten eine große Anzahl, und man hat schon über 500 gezählt; freilich vergehen diese Erzeugnisse der Cultur wohl eben so leicht als sie entstanden, denn es sind schon verschiedene gerade der feinsten Speisekartoffeln im Laufe der Zeit wieder verschwunden. Man unterscheidet die Knollen je nach ihrer Farbe in weiße, rothe, blaue u. s. w., nach der Zeit der Reife in Früh- und Spätkartoffeln, nach ihrer Gebrauchsfähigkeit in Speise-, Vieh- und Brennkartoffeln, von welchen der reichste Mehlgehalt verlangt wird, indeß zur Fütterung mehr auf Größe und Menge der Knollen gesehen wird. Es giebt in der That auch Sorten mit fast riesig zu nennenden Knollen, nur sind sie in diesem Falle häufig hohl. In Leipzig ist die merkwürdige Beobachtung gemacht worden, daß rothe und blaue K. sich als weiße fortpflanzen, wenn man die Knollen sorgfältig abschält und an trockener Stelle hinlegt. Sie überwachsen sich dann mit neuer Schale und bekommen neue Augen, sind und bleiben aber nun weiße. Die seit einer Reihe von Jahren umgegangene verwüstende Kartoffelkrankheit hat recht deutlich gezeigt, wie sehr die Kartoffel mit unsern heutigen Verhältnissen verwachsen ist. Glücklicherweise ist die Calamität großentheils wieder verschwunden und zwar von selbst, und ist fast so räthselhaft geblieben wie sie anfangs war. Ueber die Fabrikproducte aus den K. siehe die einzelnen Artikel.

Kaschmirshawls, s. unter Shawls.

Käse. Der gerinnbare Bestandtheil der Milch, an Nahrungswerth dem Fleisch wenig nachstehend, wird, wie jedermann bekannt ist, durch eine Art von Fermentation zu Käse, der, obwohl im allgemeinen immer dieselbe Masse, doch in Folge der sehr variablen Qualität der angewandten Milch und der verschiedenen Behandlungsweise so sehr verschieden ausfällt, daß es eine ganze Menge von Käsesorten giebt. Von dem K. der kleinen Wirthschaften, der als Rückstand vom Buttermachen übrig bleibt und sich so zu sagen von selbst macht, läßt sich das allerdings nicht sagen, wohl aber von der hier allein in Betracht kommenden Handelswaare, welche fast in jedem Erzeugungslande nach anderer Weise, oft mit der größten Sorgfalt und den subtilsten Umständlichkeiten dargestellt wird. Die verschiedenen edeln Käsesorten sind meistens Waaren, die schon längst erzeugt werden und zwar in rein empirischer und hergebrachter Weise. Die Wissenschaft, die sonst zahlreiche technische Industrien erst ins Leben gerufen, hat wenigstens das Käsemachen unberührt gelassen. Der Käsestoff der Milch, im reinen Zustande Casein genannt, ist in der Milch durch Natron und Kali gelöst vorhanden; Säuren trennen diese Verbindung und scheiden den Käsestoff als Gerinnsel (Quark, Zieger) aus. Bleibt daher die Milch in Berührung mit der Luft sich selbst überlassen, so daß ihr Milchzuckergehalt in Milchsäure übergehen kann, so bewirkt diese die Ausscheidung und die Milch gerinnt wie man sagt freiwillig. Der Käsestoff ist dann arm an Buttertheilchen und giebt den sog. magern K., indeß die Butter größtentheils als Rahm an der Oberfläche verbleibt. Der magere Käse ist in diesem Falle zugleich saurer, wogegen frische Milch Süßkäse giebt, und zwar magern, wenn sie zuvor abgerahmt, und Fettkäse, wenn ihr der Rahm gelassen wurde. In beiden Fällen wird also die Milch frisch, bevor sie von selbst Säure erzeugt, zum Gerinnen gebracht. Dies geschieht in der Regel mit Lab, einem Stückchen vom vierten Kälbermagen, der zu dem Zweck gewaschen und gesalzen oder geräuchert aufbewahrt wird. Ein Quadratzoll gut zubereiteten Labs soll hinreichen um 46 Maß Milch zum Gerinnen zu bringen. Wie dieser Stoff dies bewirkt, da er doch gar keine sauren Eigenschaften hat, ist ein noch zu lösendes Räthsel. Fett- und magere Käse bilden nun zwei Classen, die sich nicht verwechseln lassen. Zur Bereitung der ersten wird der Milch zuweilen selbst noch Rahm zugesetzt, um sie recht fett zu bekommen. Ziegen- und Schafmilch sind sehr fettreich und dienen bekanntlich auch zur Käsebereitung, doch im Vergleich zu Kuhkäse in sehr kleinem Maßstabe. Der Quark wird durch Ablaufenlassen, Kneten und mehr oder weniger Pressen von seiner Flüssigkeit, den Molken, befreit, gesalzen, geformt und dann der Gährung in Kellern oder andern Localitäten überlassen, wobei manchen feinern Sorten noch gar viele Abwartung durch Nachsalzen, Wenden, Waschen u. s. w. gewidmet wird. Die verschiedenen Aenderungen, welche die Käsemasse bis zur Reife durchmacht, sind noch gar nicht studirt und gehen auch nicht immer denselben Weg. Für einzelne Käsesorten ist es sogar zur Reife wesentlich, daß sie sich ein oder zweimal mit einer gewissen Pilzvegetation überziehen. Viel kommt schon auf den Grad des Auspressens an. Wo dies schwach geschieht, also in der Masse Molken zurückbleiben, wird der Milchzucker derselben auch durch die Gährung zersetzt und es bildet sich Kohlensäure, welche den Käse löcherig macht, wovon der Schweizerkäse ein Beispiel giebt. Die Menge des angewandten Salzes, Beimischung von Kräutern und Gewürzen u. dgl. beeinflussen natürlich die Qualität des Käses ebenfalls, und in nicht geringem Maße hängt dieselbe von dem Futter der Thiere ab, das in feinster Qualität bekanntlich Alpwiesen liefern. Der specifische Käsegeruch kommt aber von verschiedenen sich bei der Gährung immer erzeugenden stark riechenden flüchtigen Fettsäuren, Butter-, Baldrian-, Caprinsäure u. s. w. Die gewöhnlich im Handel vorkommenden Käse sind Schweizer in verschiedenen Sorten, entweder ganz oder halbfetter, d. h. solcher bei dessen Bereitung die fetteste Milch etwas abgerahmt wurde. Die echten Alpenkäse kommen von Thieren, die den ganzen Sommer auf den Alpwiesen bleiben und auch in der Zwischenzeit nur mit Alpheu und Wasser erhalten werden. Die zu scheidende Milch wird in einem Kessel über Feuer angewärmt oder erhitzt; die Füllung eines Kessels giebt allemal einen Käse von der bekannten stattlichen Gestalt. Dieser kommt aus der Presse in den Käsekeller, wo er 4 bis 5 Monate lang alltäglich rundum mit gepulvertem Salz eingepudert wird,

Digitized by Google

nachdem vorher das vom vorigen Tage gebliebene sauber abgewischt worden. Die beste Sorte ist die von Greierz (Gruyères) aus dem Canton Freiburg, ganz fett, in 40—60 Pfd. schweren Broden, innen gelb, mit wenigen großen Augen, sehr haltbar, beglaubigt durch das aufgedrückte Wappen des Städtchens Greierz. Es kommt diese feine Sorte wenig nach Deutschland, dafür aber die nächstgute, der Emmenthaler aus dem Canton Bern, anscheinend desto häufiger. Man nennt aber hier eben alles so, was einige Aehnlichkeit mit Schweizerkäse hat. Der wirkliche Emmenthaler ist halb fett und kommt in Laiben von 60, 100, 120 Pfd.; die großen Brode sind feiner als die kleinern. Liefenter und Urner Käse aus dem Canton Uri stehen ebenfalls in gutem Renommée und ähneln den vorgenannten, haben aber ihren Hauptabzug nach Italien. In Glarus und Appenzell fertigt man den grünen Kräuterkäse oder Schabzieger, der mit Steinklee grün gefärbt ist und besonders geschabt auf Suppen gestreut wird. Die Schweiz führt gegen 150000 Ctr. Käse alljährlich aus. Im bairischen Hochlande (Algäu) macht man den Schweizerkäse ziemlich gut nach, sodaß etwa eine schweizerische Mittelsorte erreicht wird. Diese Baiern werden im Auslande alle zu Schweizern. Von italienischer Waare ist der Parmesankäse, der in Exemplaren von 50—100 Pfd. in die Welt geht, der bekannteste. Er wird aus abgerahmter Milch gemacht nach Art der Schweizerkäse, nur wird die Masse mehr gekocht und dadurch mehr trocken und grieselig. Er verdankt seinen feinen Geschmack den schönen Weiden, welche am Po beiderseits hinziehen. Der beste Parmesankäse hat 2—4 Jahre gelagert und jünger als ein halb Jahr wird keiner an den Markt gebracht. Beliebt und sehr verbreitet ist ferner der Stracchino aus der Gegend von Lodi, Brescia, Gorgonzola. Er kommt theils in Backsteinform, von weißlicher Farbe mit röthlichen Flecken, theils in runden Broden und erhält in diesem Falle die Nebenbestimmung: von Gorgonzola. Er hält sich nicht lange und wird gewöhnlich im November versandt. Frankreich führt vornehmlich aus Fromage de Roquefort und Fromage de Brie. Der erstere wird aus Gemischen von Schaf- und Ziegenmilch bereitet und wenn die jungen Käse in ein paar Wochen trocken genug sind, bringt man sie in frische Felsenkeller, giebt ihnen periodisch die nöthigen Salzungen und überläßt sie dann sich selbst. Sie überwachsen nun mit einer dicken Schimmelvegetation, die man abschabt, die Stücke wäscht und wieder aufs Lager legt. Diese Abfegung wiederholt sich im Laufe zweier Monate noch mehrmal und es treten dabei successiv verschiedene Arten von Schimmelpilzen auf; den ersten weißen folgen grünliche, diesen röthliche. Die letztere Färbung ist das Zeichen, daß die Käse reif sind zur Versendung. Die Käse aus der Landschaft la Brie, Departement Seine und Marne, mit der Niederlage in Meaux, sind Fettkäse, deren Masse ohne Presse, nur durch Abtropfen entwässert werden soll. Sie bilden die beliebteste Sorte in Paris und kommen auch viel nach Deutschland. Sie haben keine Dauer und müssen, sobald sie anfangen einzusinken und zu fließen, gleich verzehrt werden. In dieser letzten Periode vor dem Verfaulen schmecken sie auch gerade am besten. Im allgemeinen führt Frankreich weit mehr K. ein als aus. In Holland verarbeitet man die Milch kalt, hat auch sonst manches Eigenthümliche in der Behandlung, besonders ein mehrfach wiederholtes Pressen der Brode. Die verbreitetste Sorte ist der Edamer K. in großen, oben und unten abgeplatteten Kugeln von 3—5 Pfd., entweder mit weißer oder rother Außenseite, in letzter Erscheinung am beliebtesten, obgleich die Färbung nur von einem Anstrich mit Flechtenroth herrührt. Unter Edamer wird übrigens aller nordholländische und friesische K. verstanden, weil er meistens seinen Ausgang über genannte Stadt nimmt. Im Süden producirt die Umgegend von Gouda eine bevorzugte Sorte. Man soll dort zur Zersetzung der Milch Salzsäure anwenden, die dem Käse den stechenden Geschmack verleiht und ihn von Milben freihält. Holland producirt auch viel Kümmelkäse, der insgemein Leydener genannt wird, weil man ihn vorzugsweise dort fabricirt. Uebrigens ist gewöhnlicher Holländer Käse, von lederartiger Beschaffenheit und fadem Geschmack, nichts Besonderes, kommt auch in neuerer Zeit kaum noch außer seiner Heimath vor. Belgien liefert in großen Mengen die bekannten Limburger oder Backsteinkäse, viereckige Stücke von 1½—2 Pfd. Gewicht, die in Kisten von 12—100 Stück versandt werden. Es ist ein Fettkäse, zu dem zum Theil auch Schafmilch kommen soll, weich, penetrant riechend und scharfschmeckend, nicht lange haltbar. Diese Sorte wird häufig anderwärts nachgemacht. Die echten kommen zwar über Limburg, werden aber in der Provinz Lüttich in der Gegend von Hervé gefertigt. England ist altbekannt durch seine massenhafte Bereitung zum Theil sehr guter Käse. Exportartikel sind besonders: Chester, wird am besten in Cheshire und Glocestershire bereitet und zwar aus halb abgerahmter Milch. Er besteht in runden Broden von circa 20 und Doppelkäsen von 40 Pfd., ist hart, von scharfem Geschmack und öfter mit Orleans roth gefärbt. Cheddarkäse aus Somersetshire ist scharf und dem Parmesankäse ähnlich. Der berühmte Stilton aus Leicestershire, von feinem Geschmack und bläulich grünlicher Farbe, wird unter 2 Jahren nicht reif und ist nur verkäuflich, wenn er zersetzt, farbig und naß geworden ist. Die Brode sind 10—15 Pfd. schwer. — Inlandskäse, der sich über das Gewöhnliche erhebt und am kleinen Markte beliebt ist, kommt bei uns mehrfach vor. Schleswig-Holsteiner und Mecklenburger Waare geht viel als Holländer; bairischer Rahmkäse ist in ganz Mitteldeutschland beliebt. Das Riesengebirge liefert seinen guten zuckerhutförmigen Bautenkäse, Böhmen mancherlei gute Schaf- und Ziegenkäse; auch der Altenburger Ziegenkäse hat einen ziemlich weiten Abnehmerkreis. Im ganzen könnte zur Hebung dieses Artikels von Seiten der Großgüter mehr geschehen, da jedes gute Erzeugniß bald seine Abnehmer findet.

Käsegummi (Caséogomme), s. Casein.

Kasimir ist die ältere Benennung feinwollener leichter tuchartiger Zeuge, die sich von Halbtuchen besonders dadurch unterscheiden, daß sie geköpert, aus feinerem Gespinnst gewebt, nicht so stark wie Tuch gerauht und gewalkt sind, daher keinen Tuchstrich haben, sondern den Köper sehen lassen. Gewöhnlich dient dabei Kammgarn zur Kette und Streichgarn zum Einschlag und nennt man die Waare dann einfachen K., während ein ganz

Digitized by Google

aus Streichwolle gewebter Stoff, welcher fester und dichter ist und wie Tuch gewalkt wird, Doppel- oder gestrichener K. heißt. Die Waare kommt sowohl einfach glatt, als auch gestreift und gerippt, façonnirt, geflammt, bedruckt, einfarbig und melirt und meist eine Elle breit vor und dient zu Sommerkleidung. Es giebt jetzt manche ähnliche und durch Einmischung von Baumwolle oder Leinen wohlfeilere Stoffe, die den K. vertreten, wie Cassinet, Circassien u. s. w.; der K. selbst führt jetzt zum Theil andere Modenamen. Für Sommerbeinkleider ehemals der beliebteste Stoff, ist er hierin jetzt durch die leichten Buckskins abgelöst.

Kastanien, s. unter C.

Katechu, s. unter C.

Kattun ist immer ein baumwollener, nach Leinwandart glatt und ziemlich dicht gewebter Stoff, und es wird jetzt diese Benennung fast auf alle dergleichen Stoffe ausgedehnt. Im engern Sinne sind die Kattune Zeuge, die zum Druck bestimmt (weiße oder Rohkattun) oder solche, die schon bedruckt und Kaufwaare sind. Letztere heißen dann bei den Engländern meist Calicos, bei den Franzosen Indiennes. Weiß bleibende hierher gehörige Waaren sind: Cambric oder Kammertuch, die Nachahmung der ursprünglich französischen Leinwand dieses Namens in Baumwolle; Shirting, ein vielgebrauchter Hemdenstoff. Einfarbige Kattune, gesteift und geglättet, heißen Sarsenets und Futterleinwand. Bei weitem den Hauptartikel bilden die gedruckten Kattune; sie machen von der Web- und Druckindustrie aller Fabrikländer, England, Frankreich, Deutschland, Schweiz, einen großen und wichtigen Bestandtheil aus und ganz erstaunlich sind die Massen, welche erzeugt und verbraucht werden, nicht nur in Europa selbst, sondern fast in allen Ländern der Welt. Große Mengen gehen selbst von England nach Indien, von wo in frühern Zeiten die K. erst nach Europa importirt werden mußten, während jetzt vor der europäischen Einfuhr jede Selbstfabrikation verschwunden ist. Denn selbst die in Indien so äußerst wohlfeile Handarbeit vermag sich gegen die europäsche Maschinenindustrie nicht zu halten. Etwa der siebente Theil aller nach Europa kommenden Baumwolle wird hier in K. verwandelt. Alle großartigen Fortschritte, die seit 100 Jahren im Fache der Weberei und Druckerei gemacht worden, sind natürlich auch der Kattunfabrikation zu gute gekommen und die dadurch erzielte Wohlfeilheit, die zum Theil der Stoff selbst schon mit sich bringt, machte die bunten Erzeugnisse den weitesten Kreisen zugänglich und einen enormen Absatz möglich. Schönheit und Geschmack der Muster haben sich mit der Zeit bedeutend gehoben und sich selbst bis auf die wohlfeilsten Sorten einigermaßen erstreckt. Das Drucken geschieht jetzt mit wenig Ausnahmen auf Maschinen mit gravirten Kupfercylindern und dieselben sind so vervollkommt, daß man bis zwölf verschiedene Farben auf einmal aufsetzen kann. England war dasjenige Land, das seine Kattunindustrie zuerst zur Reife brachte und begünstigt durch großen überseeischen Absatz, treffliche Maschinen und andere Umstände zu kolossalen Dimensionen erhob und noch fortführt. Die englischen Waaren zeichnen sich durch große Mannichfaltigkeit der Muster, schöne Farben und Wohlfeilheit aus. Während der Napoleonischen Kriege gründete und verfeinerte Frankreich, der englischen Concurrenz ledig, seine Druckerei in solchem Maße, daß sie auch nachgehends unter veränderten Umständen bestehen konnte und namentlich in feinern Waaren durch ihre geschmackvollen Muster die Mode beherrschte und auch Deutschland lange Zeit von sich abhängig machte. Gegenwärtig hat sich die deutsche Industrie, sowohl was Güte und Schönheit als Wohlfeilheit seiner Waare anlangt, auf eine so achtungswerthe Stufe gehoben, daß ihr nur ein größerer auswärtiger Markt fehlt, um mit Frankreich und England ganz auf gleichem Fuß zu stehen. Englische Kattune kommen kaum noch nach Deutschland, und auch der Import feiner französischer hat bedeutend abgenommen, seit man sie bei uns ebenso gut, manchmal sogar besser herzustellen gelernt hat. Die Kattundruckerei kommt überall mit dem Druck anderer Zeuge zugleich vor, und um nicht eine Menge Namen aufzuführen, seien hier nur die Geschäftsmittelpunkte nach Reihenfolge ihrer Wichtigkeit aufgeführt; es sind Berlin, Prag, Chemnitz, Eilenburg, Augsburg, Elberfeld, Wien, Hamburg, Breslau.

Katzenauge, Schillerquarz. Eine Varietät gefärbten Quarzes, der dadurch, daß er dicht gedrängte parallele Fasern von Asbest einschließt, ein eigenthümliches Ansehen erhält, nämlich einen seidenartigen, wie eine Pupille geformten Lichtschein, der sich besonders zeigt, wenn der Stein kappenförmig geschliffen ist und in gewissen Richtungen gegen das Licht gehalten wird. Uebrigens ist der Stein durchscheinend und verschieden gelb, grünlich, grau, braun oder röthlich gefärbt. Derselbe kommt am schönsten auf der Malabarküste und auf Ceylon vor, findet sich aber auch im Fichtelgebirge und an andern Orten in Deutschland und wird zu Ring- und Nadelsteinen geschliffen. Der braune mit weißlichem Scheine wird am meisten geschätzt.

Katzenfelle kommen sowohl von wilden als zahmen Katzen, und bilden namentlich die der letztern ein viel verwendetes beliebtes Pelzwerk. Es entscheidet bei Sortirung dieser Waare zunächst die Farbe, wonach man schwarze, graue, bunte, rothe und weiße hat, und die schwarzen am theuersten bezahlt. Die Schönheit des Felles richtet sich bei der zahmen Katze weniger nach dem Klima als nach dem Grade der Pflege und Reinlichkeit, die ihr gewährt wird. Sie müssen dann auch im ersten Lebensalter im Winter geschlachtet werden, weil zu alte Thiere nur schlechte Pelze geben. Dies setzt voraus, daß man die Katzen gleich mit Rücksicht auf das Fell züchtet. Am meisten geschieht dies in Holland, das demnach die schönsten schwarzen Felle in den Handel liefert. Die Thiere werden dort in Schuppen eingesperrt gehalten und nur mit Fischen gefüttert. Sonst liefern auch die Schweiz, Salzburg, Steiermark schöne schwarze Felle. Auch in Norddeutschland besteht Katzenzucht der Felle wegen. Nicht selten werden die Thiere castrirt, damit sie größer und haarreicher werden. Andere Länder, namentlich Rußland, liefern ebenfalls Felle, und der Handel übermittelt den verschiedenen Verbrauchsländern das ihnen Zusagende. Deutschland, Italien, die Donaufürstenthümer verbrauchen hauptsächlich schwarze, Schlesien und Galizien graue, die Türkei weiße und rothe Felle. Gute schwarze gehen auch nach England und selbst nach Amerika. Die schwarzen gelten 1—2½ Thlr., die übrigen ¼—⅔ Thlr. das Stück. — Die wilde

Digitized by Google

Katze ist seltener und in Deutschland fast ausgerottet oder doch sehr vereinzelt. Sie findet sich hauptsächlich in den Wäldern Rußlands und Asiens, in Polen, Ungarn, der Türkei. Sie gleicht in vieler Beziehung den zahmen grauen Cyperkatzen, ist aber wenigstens um ein Drittel größer, das Haar fast noch einmal so lang und feiner, der gelblich graue Schwanz hat regelmäßige schwarze Ringel und ein schwarzes Endstück. Diese Katzen geben ein weiches, doch wenig haltbares Pelzwerk, das braun gefärbt und hauptsächlich in Ungarn und der Türkei verbraucht wird. Der Preis eines Wildkatzenfelles ist $^2/_3$—$1^1/_2$ Thlr. pro Stück.

Katzenkraut (Marum verum, im Linné'schen System Teucrium Marum), ein halbstrauchartiges, im südlichen Europa heimisches, bei uns in Gärten und als Topfpflanze, besonders gern von den Landleuten in manchen Gegenden gezogenes Gewächs mit rothen Lippenblüthen, kleinen eirund spitzen, oben hellgrünen, unten weißfilzigen Blättern und eben solchem, sehr verästelten Stengel. Die Pflanze hat einen durchdringenden campher- und mastixartigen Geruch, auch im getrockneten Zustande, und schmeckt bitter, brennend würzhaft und scharf, dann kühlend. Die Katzen werden von dem Geruch mächtig angezogen und zerstören die Pflanze, wo sie sie finden. Die getrockneten blühenden Zweige werden äußerlich zu stärkenden Bähungen, zu Thierarznei, gepulvert zu Kräutertaback gebraucht, da sie ein kräftiges Niesmittel abgeben. Durch Destillation mit Wasser erhält man aus dem Kraut ein starkriechendes, farbloses schweres Oel.

Kauris sind die kleinen, bei uns als Otter- oder Schlangenköpfchen bekannten, zum Besatz von Pferdegeschirren u. dgl. sowie zu Muschelarbeiten benutzten Gehäuse einer Meerschnecke, Cypraea moneta, die aus den indischen Meeren kommt und namentlich in dem Korallenarchipel der Malediven in Massen gefunden und in ganzen Schiffsladungen weggeführt werden. Dieses Naturproduct spielt schon seit den ältesten Zeiten in den beiden Welttheilen Asien und Afrika die Rolle einer Münze, allerdings nur als Kleingeld, das Reisende, um etwas auszurichten, zu vielen Tausenden bei sich führen müssen. Wegen des verschiedenen Werthes, der ihnen in verschiedenen Ländern beigelegt wird, schickt man sie sogar häufig auf Reisen, selbst mit dem Umwege über England. Schon in Südasien selbst hat diese Münze verschiedene Curse: in Bengalen entsprechen etwa 1540 Stück dem Werthe eines Francs, in Siam gehören dazu schon 2400, während sie an der Westküste von Afrika, am Senegal, der Goldküste, Benin u. s. w. so hoch stehen sollen, daß schon 122 Stück den Werth eines Francs repräsentiren, sodaß also Kaufleute, die dort Waaren entnehmen wollen, durch Ankauf dieser Münzsorte in England oder in Zanzibar, das auch eine Hauptbank derselben ist, bedeutende Gewinne machen. Die Muscheln gelten von der Küste aus bis tief ins Innere von Afrika hinein, und das hat auch Barth auf seinen Reisen in den Tschadländern bestätigt gefunden, nur differirt der Curs gewaltig mit dem angeblichen an der Küste, der ohnehin nicht glaublich erscheint. Es gelten dort erst ungefähr 2500 soviel wie ein österreichischer Maria Theresiathaler, welcher die Münze bildet, die durch ganz Nordafrika gilt und als fester Werthmesser dient.

Kautschuk, nach alter unrichtiger Benennung Gummi elasticum, jetzt richtiger Resina elastica, Federharz, hat zwar vieles mit den Harzen gemein, zugleich aber auch so Eigenthümliches, daß man in wissenschaftlichen Aufstellungen gewöhnlich eine besondere Gruppe neben den Harzen annimmt, in welcher Kautschuk, Guttapercha und was dem ähnlich unter dem Gemeinnamen Kautschukkörper zusammengefaßt werden. Sie stammen alle aus den Milchsäften gewisser Bäume, sind in denselben in der Form feinster Kügelchen wie die Butter in der Milch aufgeschwemmt und vertheilt, und bilden, wenn abgeschieden, zusammenhängende, in Wasser nicht wieder vertheilbare Massen. Es sind mit der Zeit eine größere Anzahl tropischer Gewächse bekannt geworden, welche dergleichen Milchsäfte führen, und es sind dies hauptsächlich Angehörige der Familien der Euphorbiaceen (Wolfsmilcharten), Urticeen (Nesselgewächse), Apocineen und Artorcarpeen (Brodfrüchtler, Feigenbäume). Während die beiden ersten bei uns nur durch einige Kräuter vertreten sind, zählen sie in der heißen Zone stattliche Bäume zu den Ihrigen. Im südlichen und mittlern Amerika, welches der hauptsächliche Lieferant der Waare ist, sind verschiedene Arten der Gattung Siphonia, namentlich S. elastica, brasiliensis, lutea u. s. w. die Stammpflanzen oder vielmehr -Bäume, denn es sind große, bis 100 Fuß hohe Waldbewohner, gehören aber dennoch zu den Wolfsmilcharten. Dem Vernehmen nach werden aber noch ab und zu neue Gummibäume entdeckt. In den nördlich von Brasilien gelegenen Staaten scheint Castilloa elastica, eine Artocarpee, hauptsächlich benutzt zu werden. In Ostindien, der zweiten gummiliefernden Weltgegend, hat man dafür den Gummifeigenbaum, Ficus elastica, aber auch noch verschiedene andere dazu. In neuerer Zeit sind auch an der Westküste Afrikas von den Franzosen Gummibäume gefunden worden und ist von dorther einige Ausfuhr in Gang gekommen; die Waare ist indeß bisjetzt von geringer Beschaffenheit. — Die jetzt so vielseitige und massenhafte Verwendung des K. liefert einen glänzenden Beleg für die Strebsamkeit der heutigen Industrie. Es giebt kaum einen andern Stoff, der sich in dem kurzen Zeitraum von einigen 20 Jahren von einem wenig gebrauchten, fast werthlosen Dinge zu einem Artikel erhoben, der in vielfacher Beziehung geradezu unentbehrlich geworden, dessen Verarbeitung zu den mannichfachsten Zwecken großartige Etablissements und unzählige Hände beschäftigt. Die erste Bekanntschaft des Stoffes in Europa scheint durch den französischen Gelehrten Condamine vermittelt worden zu sein, der 1736—45 in Brasilien und Peru reiste und über diese Neuigkeit unter Einsendung von Proben an die französische Akademie der Wissenschaften berichtete. Die Eingeborenen Brasiliens kannten und benutzten denselben für ihre verschiedenen kleinen Bedürfnisse, z. B. zu Beuteln, Stöpseln für Kürbisflaschen, besonders auch zu Fackeln. Der Name K. stammt aus der Sprache der Eingeborenen. In Europa blieb das Naturerzeugniß lange Zeit unbeachtet und eine Curiosität für Sammlungen. Als die Fähigkeit desselben entdeckt wurde, Bleistiftstriche auszulöschen, hatte man wenigstens eine Verwendungsart und außerdem hatte die Knabenwelt auch frühzeitig herausgefunden, daß sich aus den

Digitized by Google

in Streifen geschnittenen Flaschen durch Aufwickeln sehr energiische Springbälle machen lassen. Erst später, seit 1823, erhielt man denselben Stoff auch aus Ostindien und zwar hier ganz besonders als Curiosität, denn er war häufig in merkwürdige Thier- und Götzengestalten geformt. Vereinzelte Versuche, dem Stoffe mehr abzugewinnen, gehen allerdings bis in den Ausgang des vorigen Jahrhunderts zurück. So wurden 1790 zu Paris chirurgische Binden und wasserdichte Ueberzüge daraus gemacht, wie auch Röhren zu chemischen Zwecken. 1820 gelang es Stadler in Wien zum ersten Male das Gummi zu Fäden auszuziehen. Es erschienen die ersten plumpen Gummischuhe, die ebenso wenig Glück machten als nachgehends Macintosh mit seinen Regenröcken. Die Verwendungen des K. vermehrten sich in dem Maße, wie man mehr Mittel kennen lernte, der Masse andere Formen zu ertheilen, wie sie der Rohstoff hat, und als sie ihr durch Zerschneiden, Zusammenkleben frischer Schnitte und durch Anwendung von Lösungsmitteln gegeben werden konnten. Schmelzen aber wie Harz läßt sich bekanntlich das K. nicht; ist es in der Hitze so weit gebracht, daß es eine dicke Flüssigkeit bildet, so ist es auch schon zersetzt und bleibt für immer eine schmierige Masse. Lösungsmittel, die entweder eine wirkliche Lösung oder doch eine völlige Erweichung und Quellung bewirken und das Gummi nach dem Verdunsten unverändert hinterlassen, giebt es verschiedene, wie Schwefeläther, Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff, Chloroform und dann auch das eigene flüchtige Oel, das durch trockene Destillation von K. und Guttapercha erhalten wird. Einzelne dieser Mittel sind wegen ihrer Kostspieligkeit von der technischen Anwendung ausgeschlossen, andere werden benutzt. Hauptsächlich aber dient zur Formgebung in der heutigen Kautschuktechnik nicht die Auflösung, sondern die Erweichung der Masse durch gewaltsames Kneten oder Walzen, womit meistens zugleich die Verbindung mit Schwefel, das sog. Vulkanisiren einhergeht, zwei Operationen, auf welchen die ganze jetzige Kautschukindustrie wesentlich beruht. Bevor wir auf diese etwas näher eingehen, sei zunächst noch einiges Nähere über die Herkunft und Gewinnung des Rohstoffs angeführt. Das werthvollste K. kommt von Brasilien und heißt im Handel Paragummi. Die Wälder Brasiliens, besonders am Amazonenstrom und seinen Nebenflüssen, sind so angefüllt mit Gummibäumen, daß man ein Seltenwerden des Products für ganz unmöglich hält. Noch 1849 war nach den Mittheilungen von Spruce die Gewinnung von Gummi auf die nächste Umgebung von Para beschränkt, denn die Waare galt so wenig, daß die Eingeborenen zur Einsammlung keinen Antrieb fanden. Ein paar Jahre später standen die Verhältnisse bereits ganz anders; die Preise gingen rasch in die Höhe, da die Nachfrage sich von allen Seiten her steigerte, besonders von Amerika, wo inzwischen der große Kautschukmann Goodyear seine ersten Erfolge errungen hatte. Es ziehen seitdem so viele Tausende in die Wälder, daß selbst die nöthigsten Culturen liegen bleiben, und die Preise sind reichlich auf das Doppelte der frühern Höhe gestiegen. Die Gewinnung des Saftes geschieht überall durch Einschnitte in den Stamm der Bäume und Auffangen in Gefäßen. Man darf die Bäume nur in einer Hälfte des Jahres, nach Eintritt der Fruchtreife in Anspruch nehmen, da die Stämme in der Blüthezeit keine Milch fließen lassen, weil sie sich fast sämmtlich nach der Krone zieht. Beim Stehen an der Luft scheidet sich das K. an der Oberfläche rahmartig ab und kann dann durch Waschen und Kneten in Kuchen, Blöcke, oder durch Ausrollen in Platten und Blätter geformt werden. Zumischung von mehr Wasser zu dem Safte befördert die Ausscheidung, ebenso Aufkochen desselben, was in Ostindien gebräuchlich ist. Aus den Gegenden, wo der Cartagenakautschuk herkommt, verlautet, daß man dort die Milch mit einem gewissen Pflanzensafte mische, der die Ausscheidung sogleich bewirke. In Brasilien wird meistens noch die alte Weise befolgt, daß man den Saft in dünnen Lagen auf lufttrockene Thonkugeln streicht, die an einen Stock als Handgriff gesteckt sind, sie zum raschen Trocknen vorsichtig und unter raschem Drehen an ein Feuer hält und dies so oft wiederholt, bis die verlangte Dicke der Schicht erreicht ist. Die auf solche Art gebildeten Flaschen werden dann von dem Thon geräumt, nachdem man diesen durch Einlegen in Wasser erweicht hat. In gleicher Weise wurden sonst auch die dicken naturellen Gummischuhe über thönerne Formen gebildet. Durch den Rauch des Feuers erscheint die Gummimasse geschwärzt, während sie sonst hell bräunlich oder gelblichweiß aussieht. Zuweilen läßt man in Brasilien die Milch, statt sie durch Feuer einzudicken, in Kästen oder Gruben freiwillig eintrocknen; es gehören aber zehn und mehr Tage dazu, bis die Masse consistent genug ist, und sie muß dann auch in dünne Schnitte zertheilt und stark gepreßt werden, um Luft und Wasser daraus zu entfernen. Auf kaltem Wege erhaltenes K. ist immer wasserhaltiger als am Feuer getrocknetes, sieht auf dem Schnitte speckig aus und wird daher auch Gummispeck genannt. Aus Brasilien kommen außer Flaschen und Speck in runden Scheiben und viereckigen 2—3 Zoll dicken Tafeln auch dünn ausgerollte Blätter. Unter Cartagenagummi wird die Waare begriffen, welche aus Cartagena, Guatemala, Venezuela, Neugranada kommt und der Menge nach etwa halb so viel austrägt als das Erzeugniß Brasiliens. Sie erscheint in kleinern Kuchen und größern Blöcken bis zu Centnerschwere, die auf dem Durchschnitt sehr dunkel gefärbt aussehen. Die Waare steht in Qualität der brasilischen nach, wird aber in letzter Zeit besser und reiner als früher geliefert. Ostindisches K. besteht in regellosen Brocken und Klumpen, ist dem Wesen nach nicht sehr vom amerikanischen unterschieden, nur, weil in der Sonne, nicht am Feuer getrocknet, hellfarbiger, lichtbraun oder weißgrau. Durch das Zusammenkneten kleinerer Stücke zu größern zeigt die Schnittfläche einen Wechsel von hellern und dunklern Stellen. Die Waare ist meist sehr unrein durch beigemengte Fragmente von Rinden, Holzsplitter, Sand und selbst ansehnlichen Steinen. Sie ist auch in der Güte geringer und die Hälfte wohlfeiler als die Parawaare, der sie an Festigkeit und Elasticität wesentlich nachsteht. Es finden sich als Handelssorten gewöhnlich Pulo Penang und Singapore genannt; die größten Mengen jedoch werden auf Java gewonnen. Das ganze ostindische Erzeugniß aber hat für Europa geringe Bedeutung und geht hauptsächlich nach Amerika. Die Wohlfeilheit

Digitized by Google

und der Umstand, daß sich der Stoff in den Maschinen weit leichter und rascher behandeln läßt, machen ihn den amerikanischen Fabrikanten angenehm, da ja auf Solidität der Fabrikate dort weniger gesehen wird. Auch die Insel Madagaskar erzeugt Gummi und zwar von einer besondern Baumart und wird mit etwa 1000 Ctr. Jahresertrag in Ansatz gebracht. Die Waare soll der Ostindischen ähnlich sein und geht vielleicht dieselben Wege. Nordamerika ist auch der stärkste Consument unter allen Fabrikationsländern, dann folgen der Reihe nach England, Frankreich, Deutschland, welche zwei letztere ungefähr gleichviel verbrauchen, etwa 20000 Ctr. jedes per Jahr. Bei Gelegenheit der Londoner Ausstellung wurde das Jahreserzeugniß sämmtlicher Productionsländer auf 4 Mill. Kilogramm oder 80000 Ctr. veranschlagt. Gerade dieselbe Quantität führt aber nach englischen Angaben gegenwärtig England *allein* bei sich ein, während es 1851 noch an 15000 Ctr. genug hatte. Hiervon geht allerdings vieles wieder im Export nach Deutschland und Frankreich. Zur Verarbeitung solcher Massen giebt es in allen genannten Ländern Fabriken, meist in großartigem Maßstabe. In Deutschland sind deren namentlich in Berlin, Cöln, Wien, Prag, Breslau, Harburg. Die Fabrik des letztern Orts liefert allein, außer allerlei andern Waaren, 10000 Paar Gummischuhe täglich.

Die *Verarbeitung* des sonst so eigensinnigen Stoffs ist jetzt bei besserer Kenntniß desselben wie gesagt sehr leicht. Die Erfahrung, daß das Gummi sich durch bloßes mechanisches Kneten oder Walzen unter Anwendung gelinder Wärme in einen weichen, fast aller Elasticität beraubten Zustand überführen läßt, in welchem man ihm jede mögliche Form geben kann, also einer Auflösung ganz überhoben ist, brachte die ganze Angelegenheit auf eine neue Grundlage und die Erfindung des Vulkanisirens gab ihr diejenige Vollendung, in welcher sie gegenwärtig dasteht. Das Vulkanisiren besteht bekanntlich in einer Einverleibung von *Schwefel* in die Masse, die sich mit demselben chemisch verbindet und dadurch wesentlich veränderte, für den Gebrauch höchst günstige Eigenschaften annimmt. Denn während dieselbe im natürlichen Zustande durch Kälte so erhärtet, daß sie ganz unelastisch wird, behält die geschwefelte unter allen gewöhnlichen Temperaturen ihre volle Elasticität, wird nicht mehr klebrig, hat in der Wärme ihren natürlichen, sonst beharrlich anhangenden Geruch verloren, und ist unempfindlich geworden gegen Terpentinöl und andere Lösungsmittel. Bei der maschinellen Verarbeitung des K. werden die Flaschen und Blöcke zunächst in siedendem Wasser erweicht und durch Schneidemaschinen, deren Messer durch einen Wasserstrahl immer naß erhalten werden, in kleine Brocken getheilt. Amerikanisches K. kann dann gleich den Knetmaschinen oder Walzen übergeben werden, wogegen das viel unreinere ostindische eine gründlichere Behandlung erfordert. Man läßt dasselbe entweder zwischen Walzenpaaren unter Zufluß von Wasser, das die Unreinheiten wegspült, so oft durchgehen, bis die Masse die Gestalt eines dünnen braunen, vielfach durchlöcherten Papiers angenommen hat, oder man läßt die Stücke, die dann vorher nicht gebrüht sein dürfen, auf einem Holländer gleich in dünne Späne reißen, die auf dem Wasser schwimmen, indeß die fremden Stoffe meistens zu Boden sinken. Die weitere Verarbeitung geschieht nun warm, entweder in Knetmühlen oder neuerdings öfter auf Walzwerken, wobei der Arbeiter die Masse beständig vor Augen und in Händen hat. Durch den Druck und die Anstrengung, welche die Masse beim Kneten oder mehrmaligem Passiren der Walzen erleidet, wird sie wie gesagt bald weich, unelastisch und bildsam. Wird das Vulkanisiren beabsichtigt, so hat die Einverleibung von Schwefel nunmehr stattzufinden. Man braucht aber auch Platten, Tafeln, Blätter von natureller Masse, und hierfür formt man zunächst Blöcke, indem man die weiche Masse in eiserne Formen füllt und einen allmälig wachsenden Druck darauf ausübt, so stark wie ihn eine hydraulische Presse nur erzeugen kann. Aber dieses Maximum von Druck muß nicht blos momentan, sondern eine Woche und länger wirken, weshalb man die Formen fest verschraubt aus der Presse nimmt und an einem möglichst kühlen Orte so lange hinstellt. Dieser anhaltende Druck ist unerläßlich, da nur hierdurch die Masse ihren frühern elastischen Zustand wieder annimmt. Aus würfelförmigen Blöcken schneidet man dann auf Maschinen, die mit nassen Messern arbeiten, z. B. die zum Bleistiftlöschen gebrauchten Täfelchen und größere Platten. Sollen dünnere Tafeln und Blätter von beträchtlicher Länge hergestellt werden, so preßt man *cylindrische* Blöcke und übergiebt sie einer Schneidemaschine, auf welcher der Block vom Messer an der Mantelfläche angegriffen und, indem er sich beständig langsam der Schneide entgegendreht und entsprechend hebt, endlich durch den hiermit entstehenden Spiralschnitt in einen einzigen langen Streifen verwandelt wird. Solche Bänder werden dann auch zum Theil weiter in *Fäden* zerschnitten, die dann natürlich vierkantig erscheinen. Ostindisches K. ist zu solchen Blättern und Fäden nicht verwendbar wegen seines Mangels an Festigkeit. Auch das amerikanische hat nach der gewaltsamen Umwalkung und Pressung ein wenig an seiner ursprünglichen Schnellkraft eingebüßt, dagegen an Gleichförmigkeit seiner Masse gewonnen und dazu tritt der bedeutende Vortheil, daß sich aus der so behandelten Masse Blöcke und überhaupt Sachen von jeder Größe formiren lassen. — Das Vulkanisiren besteht in einem Zusetzen von gepulvertem Schwefel und nachmaligem Erhitzen der Masse auf eine gewisse höhere Temperatur, wobei erst die chemische Verbindung der beiden Stoffe vor sich geht. Die Menge des angewandten Schwefels beträgt zwischen 10 und 20 Proc. des K. Bei Anwendung von Knetmühlen besorgen diese nach dem Weichwerden der Masse sogleich das Einmengen des Schwefels; an den Walzenpressen wird das Schwefelpulver auf die entstehenden weichen Kuchen aufgepudert, diese aufgerollt, zusammengeklappt und wieder durch die Walzen geschickt, und diese Procedur mehrmals wiederholt, bis die Mischung recht gleichförmig geworden. Bei dieser Gelegenheit kommen nun sehr gewöhnlich auch andere Stoffe zur Einmengung, theils um eine Färbung zu erzeugen, theils die Masse zu vermehren. Dahin gehören Talkpulver, Kreide, Zinkoxyd, Bleiweiß, Glätte, Schwefelantimon, Kienruß u. s. w. Sie bleiben alle der Masse nur mechanisch eingelagert und verschlechtern sie nothwendig um so mehr, je reichlicher sie angewandt werden. — Nach den

Digitized by Google

bisher angedeuteten Vorbereitungsarbeiten ist die Masse zum Ausformen fertig. Die Fabrikpraxis bringt es mit sich, daß dies sich nicht immer unmittelbar anknüpfen läßt, sondern es werden häufig die Mischkuchen im Vorrath gefertigt. Sie erhärten dann zwar beim Aufbewahren, lassen sich aber durch ein paar warme Walzen immer wieder erweichen. Fast alle vulkanisirten Gummiwaaren mit seltenen Ausnahmen werden aus dünnen Platten oder Blättern hergestellt, die also nun definitiv zwischen genau gestellten fein geglätteten oder für Schuhsohlen übers Kreuz geriffelten Metallwalzen herzustellen sind. Jede Platte muß auf einen einzigen Durchgang fertig gezogen werden und wo ein einzelnes Walzenpaar nicht die verlangte feine Ausbildung zu geben vermag, wird sie von dem ersten auf ein zweites und bezüglich drittes geleitet. Dünne Zinktafeln nehmen die entstehenden Blätter auf oder auch feuchte endlose Tücher, durch die sie aber an der Unterseite ihre Glätte verlieren. Man geht mit der Dicke der Blätter selten über 1/4 Zoll und bei Bedarf von stärkern Platten legt man mehr solche Blätter übereinander und treibt durch eine übergehende Walze die Luftblasen aus; die Verbindung zu einem Ganzen erfolgt bei der vorhandenen Klebrigkeit auf der Stelle. Aus solchen Platten schneidet man nun nach Patronen die Stücke aus, wie sie für bestimmte Gegenstände erforderlich sind und vereinigt ihre Ränder durch bloßes Kleben. Um Schläuche zu bilden braucht man nur einen eisernen Draht oder Stab, den man auf einen Gummistreifen legt, die Ränder aufbiegt und durch Andrücken verbindet. Um nachgehends beim Einbrennen, das unter allen Umständen nur an den fertig gebildeten Gegenständen erfolgt, die Masse zu sichern, umwickelt man sie schraubenförmig mit einem Leinwandstreifen, den man nachgehends abreißt, daher denn die käuflichen Schläuche auf der Außenseite immer das Ansehen eines Gewebes haben. — Das eigentliche Vulkanisiren oder Brennen geschieht indem man die fertigen Gegenstände eine Zeit lang in geschlossene Räume bringt, wo eine Temperatur von 120—130° C. unterhalten wird. Entweder benutzt man dazu eine Art Trockenofen, der direct von unten geheizt wird (Luftbad), oder man erfüllt den Raum, der eine Kammer oder ein verdeckter Kessel sein kann, mit Dampf von der verlangten Temperatur (Dampfbad). Zwischen 120 und 130° liegt der Schmelzpunkt des Schwefels (113°), der jedenfalls erreicht werden muß, wenn die Sache perfect werden soll. Das Brennen ist der schwierigste Theil der Fabrikation und verlangt viel Uebung und Erfahrung. Damit die Wirkung, die natürlich nur eine allmälige sein kann, bei großen dickwandigen Gegenständen bis ins Innere dringe, können 2—3 Stunden erforderlich sein, indeß für kleine Sachen schon eine Stunde völlig genügt. Die Waaren werden beim Brennen so weich, daß sie größtentheils ihre Form verlieren würden, wenn dagegen nicht vorgesorgt wäre, wie z. B. bei den schon erwähnten Schläuchen durch Einwickeln. So sichert man dicke Platten durch Einklemmen zwischen eisernen Scheiben; dünnere wickelt man gemeinschaftlich mit einem Zeugstreifen auf eine Trommel; andere Gegenstände, die scharfe Formen haben müssen, werden in entsprechende eiserne Formen eingelegt; kleine Gegenstände packt man mit Talkpulver in Blechkästen. Hohle Sachen, wie Bälle, Puppen bedürfen eine besondere Behandlung: sie werden ebenfalls aus dem Groben durch Zusammenkleben geformt, in zwei oder mehrtheilige Formen gesetzt, wobei in ihr Inneres etwas Wasser, Kohlensäure, Ammoniak oder sonst eine verdampfbare Substanz gebracht wird. Die durch die Brennhitze erzeugten Dämpfe dehnen dann die Gummimasse aus und pressen sie so fest gegen die Wandungen der Form, daß die feinsten Details derselben sich abdrücken. — Man hat noch eine andere, aushülflich in Anwendung stehende Methode des Vulkanisirens, die von Parkes, die bei gewöhnlicher Temperatur, ohne Einbrennen vor sich geht und sehr rasch fördert, aber nur auf dünne Blätter, dünnwandige Röhren, Fäden u. dgl. anwendbar ist. Sie besteht einfach im Eintauchen der Gegenstände in eine Mischung von 2½ Thln. Chlorschwefel mit 100 Thln. Schwefelkohlenstoff auf eine oder wenige Minuten. Nach Abwaschen und Trocknen ist die Vulkanisation vollendet, ohne daß von der Schärfe und Reinheit der Formen das Mindeste verloren geht. — Eine Verbindung von Kautschuk mit noch mehr Schwefel, etwa der halben Gewichtsmenge des erstern, giebt unter Anwendung höherer Hitze und längerer Brennzeit das Hartgummi oder hornisirte K., das unter Ebonit schon aufgeführt ist und wahrscheinlich niemals in diesem idealen Zustande, sondern stets reichlich mit andern Dingen versetzt vorkommt. Rechnet man die aus solcher Hartmasse herstellbaren Artikel mit zu den Kautschukwaaren, so sind diese so zu sagen unzählbar; sie gehören aber genau genommen nicht dazu, denn das K. mit seinen besondern Eigenschaften ist darin untergegangen und hilft nur eine Imitation gewöhnlicher Stoffe bilden. Schon der eigentlichen Kautschukwaaren giebt es die Menge und es kommen immer noch neue hinzu. Einen starken Fabrik- und Verbrauchsartikel bilden jedenfalls die jetzigen Gummischuhe, eine Erfindung Goodyears. Sie bestehen aus einem mit vulkanisirtem K. überzogenen tricotartigen Gewebe, aus welchem die Zuschnitte nach Schablonen ausgeschnitten und warm über einem Leisten zusammengeklebt werden. Auch die Sohle wird schließlich durch bloßes Ankleben befestigt. Die Schuhe werden dann mit einem Firniß überstrichen und mit sammt den Leisten ins Luftbad zum Vulkanisiren gebracht. Zum Auftragen einer dünnen Kautschukschicht auf Gewebe, die nicht allein zu Schuhwerk, sondern in viel weiterm Umfange zu wasser- und luftdichten Zeugen für vielerlei Gebrauch verwendet werden, bedient man sich entweder des Aufwalzens oder Aufstreichens. Im ersten Falle läßt man das Gewebe nach und nach durch ein gewärmtes Walzenpaar gehen, indem man von mit Schwefel versetztem K. die benöthigte Quantität darauf legt. Dasselbe wird hierbei durch den starken Druck auseinander und in die Zwischenräume des Gewebes eingedrückt und somit ein festhaftender Ueberzug hergestellt, der im Luftbade vulkanisirt wird. Häufiger geschieht die Herstellung des Ueberzugs durch Auftragen einer Gummilösung von der Consistenz einer weichen Salbe, in welche das mit Schwefel gemischte Gummi für gröbere Artikel durch Aufquellen mit Terpentin- oder Kienöl, für feinere mit dem schneller entweichenden Benzin verwandelt wird. Die Aufbreitung geschieht ebenfalls maschinenmäßig durch Walzen oder Lineale. Die meisten der-

Digitized by Google

artigen Stoffe erscheinen jetzt mit der offenliegenden Gummischicht auf einer Seite, doch giebt es deren auch, namentlich die zu Regenmänteln u. dgl. bestimmten, bei denen die Gummischicht zwischen zwei Zeuglagen eingewalzt ist. — Während bei der Doublirung von Geweben mit K. dessen Undurchdringlichkeit in Anspruch genommen wird, ist es bei den eigentlichen Kautschukgeweben der Fall mit seiner Elasticität. Diese Waaren bestehen hauptsächlich aus elastischen Gurten, Bändern, Gummieinsätzen an Schuhwerk, Schnuren u. dgl. Die hierzu benöthigten Fäden kann man sich auf dreierlei Weise verschaffen, durch Schneiden aus natürlichem oder aus umgeknetetem Gummi oder durch Pressen aus Gummiteig in ähnlicher Weise wie man Fadennudeln herstellt. Die natürliche Masse, wie sie in Flaschenform zu haben ist, giebt die kräftigsten Fäden. Man halbirt die Flaschen, kocht sie weich und preßt sie in eisernen Formen zu cylindrischen Blöcken oder Scheiben kräftig zusammen, welche, nachdem sie einige Wochen in der Preßform kalt gestanden, festen Zusammenhang haben und sich in obenerwähnter Weise durch den Spiralschnitt einer Maschine in ein langes Band auflösen lassen. Diese Bänder werden dann auf andern Maschinen durch Längsschnitte rasch in ebenso lange Fäden zerlegt, um nachgehends, behufs ihrer Verarbeitung zu Geweben, in welchen sie die Kette bilden, erst mit Baumwolle, Seide u. s. w. übersponnen zu werden. Vorher aber kommt noch als eine besondere, den Eigenthümlichkeiten der Masse angepaßte Procedur das Strecken. Man erweicht die Fäden in kochendem Wasser, windet sie so unter möglichst starker Anspannung auf Trommeln und stellt diese längere Zeit kalt. Die Fäden sind dadurch 6—8 mal länger und entsprechend dünner geworden als früher, beharren aber nach dem Abwickeln in diesem neuen Zustande, so lange sie vor dem Einfluß von Wärme bewahrt bleiben. Man erwärmt daher erst die fertigen Gewebe und alsbald regt sich auch die schlummernde Elasticität der Fäden wieder, sie suchen sich auf ihre ursprüngliche Länge zusammen zu ziehen, was aber das Gewebe nur theilweise gestattet, sodaß die Fäden jedenfalls im Zustande einer gezwungenen Ausdehnung verbleiben, welche eben den festen Zusammenschluß der Gummigewebe bewirkt. — Viele Verwendungen des K., so weit sie mehr dem häuslichen Leben und persönlichen Bedürfnissen, als Spielsachen u. s. w. dienen, sind hinlänglich bekannt. Eine neue hierher gehörige Erscheinung sind amerikanische künstliche Schwämme aus irgendwie porös gemachter Kautschukmasse, die sehr angenehm zu gebrauchen sind und in der That die natürlichen Seeschwämme völlig ersetzen. Die bekannten rothen Luftballons, welche am Stricke durch die Luft zum Verkauf geführt werden, sind ungefüllt kleine etwa nußgroße Hülsen, die wie es heißt nur von Paris zu beziehen sind und für den Detailhandel mit Wasserstoffgas gefüllt und geschwellt werden, das man mittelst einer kleinen Druckpumpe in sie hineinpreßt. Kautschukröhren sind für chemische Apparate und Arbeiten nicht minder unentbehrlich als Glasröhren; als Fortsetzung der metallenen Gasleitungen gewähren sie in Wohnungen und Werkstätten die Bequemlichkeit das Gaslicht örtlich versetzbar zu machen. Die Chirurgie braucht aus K. eine Mehrheit von Artikeln, Sonden, Canälen, Bandagen u. s. w. Kautschukringe dienen zum Zusammensetzen von Eisenbahnbuffern, andere Ringe und Platten zu Dichtungen bei Rohrleitungen, zu Pumpen, Stopfbüchsen u. s. w. Die wasserdichten Stoffe haben sehr vielerlei Verwendung zu Regenmänteln, Sattlerarbeiten, Koferüberzügen, Reisetaschen, Zelten, Pferde- und Wagendecken, Emballagen u. s. w. Man hat auch feinere Kautschukzeuge, die gefärbt, lackirt oder bedruckt sind; ebenso sind als Halbfabrikat im Handel Kautschukfäden, sowohl nackt als mit rohem, gebleichtem, gefärbtem Garn aus Baumwolle, Leinen oder Wolle umsponnen, von gereinigter Masse Blöcke, Platten und Blätter verschiedenen Formats, Kautschuklösungen mit verschiedenen Lösungsmitteln. Man hat sich früherhin vielfach bemüht, den frisch gesammelten Saft von Kautschukbäumen in gut verschlossenen Gefäßen nach Europa zu bringen. Die leichte Gerinnbarkeit sollte aufgehoben werden durch einen Zusatz von Ammoniak. Es haben aber diese Versuche zu keinem praktischen Resultate geführt und Gummimilch ist kein Handelsartikel, vielleicht schon um deswillen nicht, weil man darin fast die Hälfte Wasser mit transportiren muß.

Kellerhals, s. Seidelbast.

Kelp heißt in Schottland und Irland die an den dortigen Küsten und Inseln durch Verbrennen verschiedener Arten von Seetangen gewonnene Asche, aus der man früher durch Auslaugen kohlensaures Natron beziehendlich Kali gewann. Was gegenwärtig noch von dieser Industrie übrig ist, hat ein anderes Hauptziel, nämlich die Gewinnung von Jod, unter welchem Worte Näheres.

Kermes ist eine Benennung, die in alle drei Naturreiche einschlägt. Aus dem Thierreich erstlich stammen die Kermeskörner oder Scharlachbeeren (grana chermes), ein Färbmaterial, das schon im fernsten Alterthum zum Rothfärben diente und erst dann in den Hintergrund trat, als die Cochenille aus Amerika in Gebrauch kam, welche schöner und haltbarer färbt und viel ausgiebiger an Farbstoff ist. Wie diese besteht auch der Kermes aus den getrockneten trächtigen Weibchen einer Schildlaus, Coccus ilicis, welche auf der im südlichen Europa und im Orient häufig wachsenden strauchartigen Scharlacheiche (Quercus coccifera), lebt. Das Insect lebt an den Zweigen sitzend; das Weibchen schwillt nach der Befruchtung kugelförmig auf, strotzt von Eiern und rothem Farbstoff und wird in diesem Zustande gesammelt. Man tödtet die Thiere durch Besprengen mit Essig und trocknet sie an der Sonne. Sie bilden glatte oder etwas runzliche, getrocknet dunkelrothbraune, zum Theil auch violette den Korinthen ähnliche Körner, theils hohl, theils mit einem körnigen rothen Staube erfüllt, äußerlich mit einem weißlichen Staube oder Schimmel überzogen. Gekaut färben sie den Speichel braunroth, geben zerrieben ein rothes Pulver und mit Zinnsalz ein feuriges Scharlachroth. Sie sind in den Ländern ihres Vorkommens sehr häufig und dienen dort auch noch zum Färben, namentlich im Orient, sind aber auch bei uns noch Handelswaare und kommen aus dem südlichen Frankreich (Rhonemündung), Spanien, Italien, Nordafrika, Griechenland und dem Orient. Die spanischen gelten als die besten. Ihre Anwendung in der eigentlichen Färberei ist gegenwärtig sehr beschränkt; man benutzt sie aber im Auszug zum Färben von Conditoreiwaaren, Wei-

Digitized by Google

nen, Liqueuren, Schönheitsmitteln, Zahnpulvern u. s. w. Zum Färben der rothen türkischen Mützen (Fes), welche namentlich Frankreich in Unmassen nach der Türkei liefert, dient ein Gemisch von gleichen Theilen Krapp und Kermes. Die Bezeichnung der getrockneten Thiere als Beeren stammt natürlich aus frühern Zeiten her, wo über den Ursprung fremder Producte mancherlei Irrthümer herrschten. Inzwischen haben sich aber auch wirkliche Beerenfrüchte hinzugefunden, die eigentlichen Kermesbeeren, denen dieser Name offenbar zugefallen ist, weil man sie in gleicher Weise wie die vorige Drogue auf ihren rothen Farbstoff benutzt. Es sind dies die Früchte eines aus Virginien nach dem südlichen Europa verpflanzten und dort verwilderten, schon in Oesterreich häufig vorkommenden ausdauernden Gewächses, Phytolacca decandra, die flachrund, bis zu 4 Linien breit, 1 Linie hoch, von Farbe dunkelviolett sind und 10 Samenfächer nebst einem rothen saftigen Fleisch enthalten. Der Saft dieser Früchte wirkt abführend und brechenerregend; sie sind daher stellenweis officinell und werden zu Bereitung eines Kermessyrup gebraucht; trotzdem sollen sie zur Färbung von Weinen und andern Getränken, Conditoreien u. s. w. nicht selten statt der vorigen gebraucht werden. — Der mineralische K. endlich ist ein altes, unter dem Namen Karthäuserpulver bekanntes und zuweilen noch jetzt medicinisch gebrauchtes Antimonpräparat, das erhalten wird durch Kochen von schwarzem Schwefelantimon mit Potaschlösung. Beim Erkalten der filtrirten Lösung fällt der K. als Niederschlag heraus und bildet ein feines, leichtes, schön rothbraunes Pulver, welches aus Schwefelantimon und Antimonoxyd in wechselndem Mischungsverhältniß besteht.

Kerzen oder **Lichter** bestehen bekanntlich zur Zeit aus Talg, Wachs, Walrath, Stearin oder Paraffin, theils sehr altgebräuchlichen von der Natur gelieferten, theils erst in neuerer Zeit künstlich dargestellten Stoffen. Obschon sie alle an ihren betreffenden Stellen besondere Artikel erfordern, scheint es doch zur Vermeidung von Wiederholungen räthlich, hier über Fabrikation und Gebrauch der Kerzen das Allgemeinere zusammenzufassen. Es tritt uns hier zunächst die volksthümliche Talgkerze entgegen, welche allerdings bei uns mehr und mehr vor den wohlfeil gewordenen Stearinkerzen weichen muß. Indeß ist ihre Fabrikation in Süddeutschland, in Polen und Rußland immerhin noch sehr bedeutend. Das Talglicht hat bekanntlich den Uebelstand, daß es trübe brennt, wenn es nicht fleißig geputzt wird, und dies ist nicht abzustellen, denn die Erfindung der bei den übrigen Kerzen gebräuchlichen sich selbst verzehrenden Dochte kann hier nicht angebracht werden, da der Talg unter allen Umständen einen dicken Docht haben muß, weil er zu leichtflüssig ist und der Docht zugleich als Reservoir für den geschmolzenen Theil desselben zu dienen hat. Man bereitet die Lichter aus einer Mischung von gereinigtem Rinds- und Hammeltalg, die vereint eine bessere Masse bilden als jeder Stoff einzeln. Denn der Rindstalg ist zu weich und leichtflüssig, während der Schöpstalg an sich wohl feste und schön aussehende Lichter geben würde, die aber nicht besonders hell brennen würden in Folge des geringen Gehaltes dieser Talgsorte an Olein. Das früher übliche Ziehen derselben, indem man eine Anzahl an einem Stabe hängender Dochte wiederholt in geschmolzenen Talg tauchte, bis die verlangte Dicke erreicht war, kommt kaum mehr vor, vielmehr ist jetzt das Gießen der Kerzen allgemein und zwar dienen hierzu Formen aus einer Composition von Zinn und Blei. Die Herstellung dieser Formen, deren Innenseite spiegelblank sein muß, geschieht durch Gießen über einen stählernen Dorn, der die Form der Kerze hat und hoch polirt ist. Die Form ist damit ohne weiteres fertig und nicht die geringste Nachpolitur nöthig. Die einzelnen Formen, welche etwas konisch sind, damit die gegossene Kerze sich herausheben läßt, werden mit dem obern Ende nach unten in großer Anzahl in den mit einer Menge runder Löcher versehenen Gußtisch eingehangen, dann die Dochte mit Haken eingezogen und zugleich ein kleiner Eingußtrichter auf jede Form gesetzt, der einen Quersteg hat, an welchen der Docht angehangen wird, indeß derselbe in dem an der Spitze befindlichen Loche sich von selbst einklemmt. Jede Form wird einzeln vollgegossen, wenn der Talg die rechte Temperatur hat, die sich dadurch kenntlich macht, daß sich auf der Oberfläche ein Häutchen zu bilden beginnt. Das Gießen in dieser Weise läßt sich nur bei kühler Witterung, also zur Winterzeit ausführen, denn wenn die Lufttemperatur höher als 8° R. ist, gehen die Kerzen, die immer mehre Stunden zur Abkühlung brauchen, gar nicht aus den Formen. Man hat aber diesen Uebelstand durch Gießmaschinen, bei denen eine künstliche Wasserkühlung in Anwendung kommt, zu beseitigen vermocht, und es können mit solchen Apparaten in den heißesten Sommertagen Kerzen bequem gegossen werden. — Die Talglichter gewinnen durch Ablagern an Härte und Güte; ihre gelbliche Farbe kann durch Aussetzen an die Luft verbessert werden. — Das Gießen der Stearinkerzen, die erst seit Anfang der dreißiger Jahre Gegenstand der Fabrikation sind, ist nicht so einfach wie bei den Talglichtern. Das Stearin nimmt beim Erstarren ein großkrystallinisches Gefüge an, was den Kerzen ein häßliches Ansehen giebt und sie außerdem sehr zerbrechlich macht. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes muß man der Masse stets einige Procente Wachs zusetzen, statt dessen man jetzt auch Paraffin verwendet. Ferner läßt man vor dem Gießen das Stearin unter beständigem Umrühren so weit erkalten, daß es dickflüssig zu werden beginnt. Es ist dies die Folge der schon beginnenden Krystallbildung, die aber durch das Rühren gestört wird, sodaß große Krystalle nicht auftreten können. Eine solche dem Gestehen nahe Masse läßt sich aber begreiflich nicht in kalte Formen gießen; diese müssen vielmehr auf etwa 50° C. angewärmt sein. Die Formen werden entweder einzeln vollgegossen und haben dann eine trichterförmige Erweiterung, oder häufiger in Vereinigung von 20—30 Stück mit gemeinschaftlichem Einguß. Ein solches Ensemble heißt ein Park. Nachdem die Dochte eingezogen sind, werden die Parks in warmem Wasser oder in einem Dampfkasten angewärmt und dann soviel Stearin hineingegeben, daß auch der Einguß mit gefüllt ist. In diese überschüssige Masse legt man sogleich zwei Handhaben ein, die nach dem Erkalten festhaften und zum Ausheben des Gusses dienen. Durch Abbrechen werden die einzelnen Kerzen von der Gießleiste getrennt. Man hat in großen Fabriken auch Maschinen, welche den Guß wesentlich

Digitized by Google

fördern. Dies geschieht vornehmlich dadurch, daß das Einziehen der einzelnen Dochte erspart wird, indem man so zu sagen endlose Dochte anwendet. Für jede Form ist eine Dochtrolle vorhanden; wird ein erkalteter Einguß durch ein Hebezeug aus der Form gehoben, so folgt von unten frischer Docht nach und die Form ist wieder zum Einguß bereit. Die Formen stehen zu etwa 200 in einem ganz geschlossenen Kasten, durch dessen Decke die Mündungen herausstehen, und in welchem sie durch abwechselnden Zutritt von Dampf und kalter Luft oder Wasser gewärmt und gekühlt werden. An solchen Maschinen haben auch die Formen eine weit längere Dauer als beim Handguß, wo durch das beständige Arbeiten mit dem Drahthaken im Innern ihre Politur bald verdorben wird. Die Stearinkerzen haben das Gute, daß ihre Masse beim Erkalten ziemlich stark schwindet, daher das Herausziehen aus den Formen keine Schwierigkeiten hat. Der Guß von Paraffinkerzen erfolgt ähnlich wie bei den vorigen: die Formen werden angewärmt, die Masse ganz dünnflüssig eingegossen und die Formen dann mit kaltem Wasser gekühlt. Die Paraffinmasse, namentlich wenn sie etwas weicher Consistenz ist, hat wieder die Eigenheit, daß sie schwierig aus der Form geht. Zur Beseitigung dieses Uebelstandes hat man den Gießmaschinen, welche meistens für den Guß dieser Kerzen in Anwendung sind, die Einrichtung gegeben, daß jede Kerze nach dem Erkalten durch einen Piston, welcher vom spitzen Ende nach dem dicken zu schiebt, hinausgetrieben wird. Endlose Dochte und alle zweckmäßigen Vorkehrungen zur Erwärmung und Kühlung sind auch bei diesen Maschinen in Anwendung. Die Fabrikation von Stearinkerzen ist jetzt überall vertreten, indeß Paraffinkerzen und ihre Fabrikation ihren Hauptsitz in der preußischen Provinz Sachsen haben, weil da die passenden Braunkohlen liegen. Die Fabrikation ist zu großer Bedeutung gelangt und man stellt jetzt die Waare weit besser her als früher, sodaß das unangenehme Krummziehen fast ganz beseitigt ist. Einestheils wird jetzt das Paraffin selbst besser hergestellt, anderntheils giebt der Zusatz von einigen Procenten Stearin der Masse eine größere Härte. Auch aus zu weichem Paraffin macht man durch Zusatz von ebenso viel Stearin noch Kerzen, die für Primasorte Stearinkerzen gelten können und natürlich im Handel als solche verkauft werden. In neuerer Zeit fertigt man in Oesterreich und seit kurzem auch in der preußischen Provinz Sachsen Kerzen aus gleichen Theilen Paraffin und Stearin, die viel Beifall finden. Sie werden Melanylkerzen genannt. Walrathkerzen sind in neuerer Zeit, eben durch das ganz ebenso gute und schöne Paraffin, bei uns fast ganz verdrängt worden. In England und Nordamerika sind sie noch viel in Gebrauch; übrigens kaufen die Engländer in Deutschland auch Paraffin. Die Walrathkerzen sind ein kostspieliger Artikel, besonders da sie rasch wegbrennen. Dieser Kerzenstoff verhält sich in seiner Eigenschaft, großkrystallinisch zu erstarren, dem Stearin ähnlich und bedarf, damit er eine homogene Masse gebe, eines Zusatzes von einigen Procenten Wachs, und da die Masse beim Erstarren so sehr schwindet, daß die Güsse auf den ersten Wurf zur Hälfte hohl werden, muß man die Hohlung durch Nachgießen ausfüllen. Uebrigens hat der Guß solcher Kerzen keine Schwierigkeit und bedarf keiner besondern Vorrichtungen. Die Masse fließt und verarbeitet sich schon bei 60° C. und hat dann das Ansehen reinen Wassers. — Das Wachs dagegen ist wieder ein Stoff, der Schwierigkeiten macht, indem er sich gleich dem Paraffin zu fest an die Formen hängt und im Innern der Güsse gern Hohlräume bildet. Man hat sich daher in der gewöhnlichen Praxis für Wachslichter des Formgusses nicht bedient, sondern des Angießens. Man hängt nämlich die Dochte über dem Schmelzkasten senkrecht auf und begießt sie von oben herab so lange, bis sie die verlangte Dicke haben. Die regelmäßige Form erhalten sie dann durch Rollen mit einem Bret auf einer glatten Tafel. Große Altarkerzen werden ganz durch Rollarbeit fertig gemacht. Uebrigens sind die Schwierigkeiten, die das Wachs dem Formenguß entgegengesetzt, nicht unübersteiglich, und es werden in neuer Zeit tadellose und schöne Wachslichter durch Gießen erzeugt, namentlich in einer Berliner Fabrik. — Die Fortschritte in der Kerzenfabrikation überhaupt haben sich nicht nur auf die Verbesserung der Darstellungsweisen und auf die Veredlung des Materials, sondern bekanntlich auch auf die Einrichtung der Dochte erstreckt. Diese sind bei den Stearin- und Paraffinkerzen viel schwächer als bei Talglichtern und bestehen nicht aus parallel laufenden Baumwollfäden, sondern sind aus drei Strähnen geflochten und haben überdies irgend eine chemische Behandlung erfahren, welche ihre Verzehrung beim Brennen vervollständigen soll. Diese Kerzen putzen sich also gleichsam von selbst. In dem Maße, wie die Dochtenden frei werden, krümmen sie sich nach außen, sodaß sie in den nicht leuchtenden, aber sehr heißen äußern Mantel der Flamme hineinreichen, wo sie bis auf die Asche verzehrt werden. Die Krümmung ist lediglich Folge des Flechtens, welches eine ungleiche Spannung hervorruft. Die Ingredienzen, mit welchen die Dochte getränkt und natürlich dann wieder gut getrocknet werden, heißen Beizen, sind verschiedener Art und sollen auf verschiedenen Wegen den Zweck des vollständigen Abbrennens erreichen. Nicht selten machen Fabriken aus ihrer Beize ein Geheimniß. Im allgemeinen sind die Mittel entweder Sauerstoff abgebende, wie Salpeter, chromsaures Kali u. dgl., oder sie sollen die schwer verbrennlichen Bestandtheile des Dochtes aufschließen, zersetzen, wie Schwefelsäure, oder endlich sind es solche Stoffe, welche in der Hitze mit den Aschenbestandtheilen des Dochtes in schmelzende Verbindung treten und dadurch das große Volumen der Asche auf ein verschwindend kleines reduciren. Solche Stoffe sind Borsäure, phosphorsaures Ammoniak u. s. w. Sämmtliche Beizen werden nur in sehr verdünntem Zustande angewandt. Die Erzeugung von Kerzen hat in den letzten Jahren eine erstaunliche Höhe erreicht und es ist schwer zu begreifen, wie alle diese Fabrikate verbraucht werden können neben Gas, Photogen, Solar- und Rüböl. Es ist aber dabei weder Talg, noch Stearin und Paraffin wohlfeiler geworden. Die Fabriken haben zwar nicht mehr so hohe Gewinne wie ehemals, aber die Massenproduction läßt sie doch gut auskommen. Ueber die Fabrikatmenge der so häufig in Deutschland und Oesterreich bestehenden Stearinkerzenfabriken lassen sich freilich keine Zahlen angeben; aber auch die viel kleinere Production von Paraffinkerzen ist an sich schon kolos-

Digitized by Google

ſal: in der Gegend von Halle bis Zeitz werden von den ſechs bedeutendſten Geſchäften auf 138 Gießmaſchinen täglich 552000 Stück oder circa 1100 Ctr. Kerzen geliefert. Hierzu kommt noch das Erzeugniß einiger öſterreichiſchen Fabriken in Auſſig, Floridsdorf, Mähriſch-Oſtrau, Wien, Neupeſt, Temeswar, Stockerau und Hermannſtadt. Sie bringen zuſammen mit 66 Maſchinen täglich 264000 Stück fertig und verarbeiten nicht Braunkohle, ſondern galiziſches Erdwachs (ſ. d.), von welchem jährlich circa 120000 Ctr. gegraben werden. Dieſe könnten aber für die obige Stückzahl unmöglich ausreichen, und es muß alſo die Centnerzahl zu niedrig gegriffen ſein oder die Angabe der Fabriken bezieht ſich auf ihre Stearin- und Paraffinproducte zugleich.

Kid, in der Mehrzahl Kids, ſehr häufig, aber falſch, Kitz geſchrieben, heißen im Engliſchen Zicke (junge Ziegen und Böckchen) und ebenſo auch deren rohe und gegerbte Felle. Letztere dienen zu Glacéleder für Handſchuhe und werden in der unter Leder angegebenen Weiſe vorgerichtet. In gleicher Weiſe werden in neuerer Zeit auch Kalbfelle behandelt, die dann Kidkalb- oder Glacékalbleder heißen. Die Fabrikation dieſes letztern Artikels iſt eine großartige und namentlich in Deutſchland zu einem Grade der Ausdehnung und Vervollkommnung gediehen, wie es im Auslande nicht wieder vorkommt. Die bedeutendſten derartigen Fabriken befinden ſich in München und Dresden; die Dresdner verarbeitet wöchentlich über 5000 Kalbfelle. Verwendet werden dieſe ſtets ſchwarzen Leder zu weichen Schäften für Schuhwerk.

Kiefer, ſ. unter Hölzer.

Kienöl, deutſches Terpentinöl. Die trockene Deſtillation von Kienholz, wie ſie im Artikel Holztheer beſprochen iſt, ergiebt anfänglich weißen, dann gelblichen und immer dunklern, zuletzt braunen Theer. Das weiße und gelbliche Product der erſten Periode, welches leichter als Waſſer iſt, wird abgeſchöpft und für ſich deſtillirt und liefert als Deſtillat ein übelriechendes, durch brenzliche Producte verunreinigtes Terpentinöl, welches das Kienöl iſt, während als Retortenrückſtand ein weißes Pech verbleibt. Das Kienöl wird durch eine zweite Deſtillation rectificirt, wobei es in der erſten Periode farblos übergeht. Der unreine Reſt, der nur noch gefärbtes Deſtillat geben würde, wird zurückgelaſſen. Das Kienöl iſt im Ganzen mit dem durch Deſtillation von Terpentin mit Waſſer erhaltenen Terpentinöl identiſch, enthält aber noch brenzliche Producte, die ſich durch den Geruch bemerklich machen und die Urſache ſind, daß daſſelbe beim Stehen an der Luft wieder gelb wird. Er wird in den deutſchen Waldgegenden, in viel größerer Menge aber in Polen und Rußland gewonnen und hauptſächlich gebraucht um bunte Oelfarben für den Anſtrich zu verdünnen. Ferner braucht man es zu Bereitung von Eiſenlack, zu Schmiermitteln, zum Auflöſen von Wachs für Wichſen u. ſ. w. Zu weißen Oelfarben taugt es nicht, da dann die Anſtriche mit der Zeit gelblich werden würden.

Kienruß, ſ. Ruß.

Kieſel (Kieſelerde, Kieſelſäure). Dieſes Mineral erſcheint in der Natur ſowohl als häufigſter Gemengtheil anderer Geſteine wie als für ſich beſtehende Felsart (Quarz) zerkleinert als Kies und Sand, als wieder verdichteter und verkitteter Sand (Sandſtein), in reinſter Kryſtallform als Bergkryſtall (ſ. d.), als Beſtandtheil mehrer farbiger Edelſteine, des Feuerſteins, chemiſch verbunden hauptſächlich mit Thonerde als Thon, und in verſchiedenen andern Formen, und zwar, was Felsgeſteine, Thon, Sand und Sandſtein betrifft, ſo allverbreitet und in ſo ungeheuren Mengen, daß man die ganze Erde als hauptſächlich aus Kieſel beſtehend anſehen kann. Der Kieſel mußte früher als eine nicht weiter zu definirende Erde gelten, bis 1824 Berzelius ihn in Sauerſtoff und den bis dahin unbekannten Grundſtoff Silicium zerlegte, ein unmetalliſches dunkelbraunes Pulver mit wenig hervorſtechenden Eigenſchaften, durch die es ſich zunächſt an das Element Bor anſchließt. Die Kieſelerde iſt ſomit Siliciumoxyd, aber dieſes Oxyd beſitzt bereits die Eigenſchaften einer Säure und darum iſt der Name Kieſelſäure gewöhnlich geworden. So wenig einleuchtend es ſcheint, daß ein Stück Quarz, ein Bachkieſel eine Säure ſein ſoll, ſo verhält es ſich doch ſo; wird Potaſche oder Soda in feurigen Fluß gebracht und Kieſelpulver zugeſetzt, ſo wird die Kohlenſäure ausgetrieben und es bildet ſich ein kieſelſaures Alkali, das bei Ueberſchuß des letztern in Waſſer löslich iſt. Durch Zuſatz einer ſtärkern Säure wird die Verbindung wieder zerſetzt und der Kieſel gallertartig oder in weißer klumpiger Maſſe ausgeſchieden. Durch Austrocknen verwandelt ſich der Niederſchlag in ein weißes, rauh anzufühlendes Pulver. In die organiſche Natur geht die Kieſelſäure häufig in gelöſtem Zuſtande ein; es entnehmen von den Gewächſen hauptſächlich die Gräſer und Schachtelhalme dem Boden viel davon und erhalten dadurch das ſie auszeichnende harte Weſen ihres Baues. In der Welt der Infuſorien (mikroſkopiſchen Algen) dient die Kieſelerde im größten Umfange zur Bepanzerung der winzigen Gebilde und die übrig gebliebenen Panzer bilden als Kieſelguhr ſtellenweis ungeheure Lager, die als fein präparirtes Material zu Glas, Waſſerglas u. ſ. w. ſehr gut zu brauchen ſind. In gewiſſen Quellen findet ſich Kieſelſäure aufgelöſt und ſcheidet ſich beim Zutagetreten kruſtenförmig ab. Aus ſolchen Niederſchlägen beſtehen z. B. die Süßwaſſerquarze, die, wo ſie in brauchbarer Beſchaffenheit vorkommen, wie namentlich bei Paris, das ausgezeichnetſte Material für Mühlſteine geben. Die Verbindungen der Kieſelſäure mit Baſen heißen Silicate oder kieſelſaure Salze; ſie kommen in großer Menge und Verſchiedenheit in der Natur vor und werden in verſchiedenen Zweigen der Technik künſtlich erzeugt. Das reinſte Silicat iſt das Glas. Wie bei dieſem Erzeugniß, ſo ſpielt die Kieſelſäure auch eine Hauptrolle bei allen Thonwaaren, von der geringſten Ziegelmaſſe bis zum feinſten Porzellan, beim Cement, macht ferner den Grundbeſtandtheil verſchiedener Schmuckſteine aus, ſodaß ſie in einer größern Anzahl von Artikeln zur Sprache zu bringen iſt. Der Kieſel als Geſtein, der theils kryſtalliniſch, theils nur körnig vorkommt, dient ſeiner großen Widerſtandsfähigkeit halber hauptſächlich als Material zum Straßenbau, nicht aber oder kaum zum Häuſerbau, da er kein Haustein iſt. Ferner dient er zu Mühlſteinen, Farbereib- und Glättſteinen u. ſ. w. Auf Schmelzhütten gebraucht man ihn als Zuſchlag, d. h. als Flußmittel für thon-, talk- und kalkreiche Erze, die rein weißen Arten endlich

Digitized by Google

zu Glassatz und als Zumischung zu Steingut- und Porzellanmasse. Bei dieser letztern Anwendung ist die feine Zermahlung nothwendig und dabei kommt es zu statten, daß der an sich so widerspenstige Kiesel, wenn er geglüht und sogleich in Wasser geworfen wird, einen Zustand annimmt, in dem er sich unschwer in das feinste Pulver verwandeln läßt. Von solchem Pulver wird in Weingegenden, namentlich am Rhein, der specielle Gebrauch gemacht, daß man es als Klärmittel unter den Wein rührt, aus dem es beim langsamen Niedersinken alle trübenden Stoffe mit nimmt. Quarz für Stein- und Porzellanfabriken ist, wenigstens seit dem Bestande der Eisenbahnen, auch ein weiter gehendes Frachtgut. Magdeburg z. B. und andere norddeutsche Städte haben ihn nicht in der Nähe; Dresden und der Blauensche Grund beziehen ihren Bedarf aus Schlesien, da er aus dem eigenen Berglande Mangels Eisenbahn theurer zu stehen käme.

Kieselflußsäure, s. bei Flußsäure.

Kieserit ist natürliche schwefelsaure Magnesia (Bittersalz), kommt auf Salzstöcken vor und bildet namentlich in Abraumsalzen des Staßfurter Steinsalzwerkes Bänke bis zu 1 Fuß Stärke.

Kino oder **Kinogummi** heißen die eingetrockneten Extracte und zum Theil auch natürlichen Ausflüsse verschiedener Bäume und sind dem Catechu ähnliche Massen, deren Hauptbestandtheil wie bei diesen Gerbsäure ist, die bis zu 75 Proc. des Ganzen betragen kann. Der Geschmack ist infolge dessen stark zusammenziehend. Außerdem ist ein rother Farbstoff vorhanden, der die trockene Masse dunkel braunroth bis fast schwarz, die Lösungen blutroth erscheinen läßt. Das Kino spielt trotz seines Reichthums an Gerbstoff keine Rolle unter den Gerb- und Färbmitteln, sondern hat nur pharmaceutische Verwendung als Adstringens, Zusatz zu Zahnpulvern u. s. w. Die bei uns gewöhnliche Sorte ist das malabarische oder Amboina-Kino, von einem zu den Schmetterlingsblüthlern gehörigen Baume Pterocarpus Marsupium kommend. Es soll der theils freiwillig, theils durch gemachte Rindeneinschnitte ausfließende Saft des Baumes sein, ist aber wahrscheinlicher ein eingedickter und durch Hitze getrockneter Absud. Es sind kleine, eckige, leicht zerreibliche Bruchstücke von glänzend schwarzbrauner Farbe, in dünnen Splittern roth durchscheinend. Das Pulver ist dunkelroth, löst sich nur theilweise in kaltem Wasser, in heißem sowie in Weingeist fast vollständig. Früher galt statt dessen ein anderes Kino als beste und allein echte Sorte, das afrikanische aus dem Senegalgebiet, von einer der vorigen verwandten Baumart, das jetzt nicht mehr im Handel vorkommt. Andere Sorten, die ebenfalls nicht regelmäßig, am ehesten noch im englischen Handel vorkommen, sind: asiatisches (Butea- oder Bengalisches) Kino von Butea frondosa; westindisches oder Jamaica-Kino von Coccoloba uvifera; neuholländisches oder australisches, von Bäumen des Genus Eucalyptus. Alle diese Erzeugnisse haben innere und äußere Aehnlichkeit mit einander und unterscheiden sich nur durch Nebenmerkmale. Bei bedeutenderm Bedarf könnten dergleichen Stoffe in ungeheuren Mengen von vielen Seiten angeschafft werden, namentlich aus Australien.

Kips, s. unter Häute.

Kirschlorbeer (Prunus Laurocerasus) ist ein in Persien und Kleinasien heimischer, in Südeuropa cultivirter, den Mandeln, Aprikosen u. s. w. verwandter Strauch oder niederer Baum, der bei uns seiner schönen immergrünen Belaubung halber als Zierpflanze gezogen wird. Die lederartigen, glänzenden, oben dunkelgrünen, unten hellern Blätter werden bis 6 Zoll lang und 2 Zoll breit. Frisch zerrieben riechen sie stark nach bittern Mandeln, da sie wie diese die Bestandtheile der Blausäure enthalten. Beim Trocknen verlieren die Blätter ihren ganzen Gehalt und werden werthlos; sie werden daher frisch verarbeitet zu Kirschlorbeerwasser und Kirschlorbeeröl. Es werden die frischen gestampften Blätter der Destillation mit einer gewissen Menge Wasser unterworfen, entweder mit einem kleinen Zusatz von Weingeist oder ohne solchen, und dadurch das Kirschlorbeerwasser, d. h. eine Auflösung eines flüchtigen blausäurehaltigen Oels in Wasser erhalten. Dasselbe ist Handelswaare und kommt aus Italien in Glasballons und Blechflaschen. Es wird besonders in der Umgegend von Nizza nebst Oel in Menge erzeugt, desgleichen um Livorno u. s. w. und dient in den Apotheken gleich dem Bittermandelwasser als ein blausäurehaltiges Mittel zur Beruhigung von Krämpfen und andern Schmerzen. Wird die Destillation mit weniger Wasser (resp. ohne Weingeistzusatz) geführt, so kann das Wasser nicht den sämmtlichen Oelgehalt aufnehmen und es muß ein Theil desselben frei bleiben, der seiner Schwere halber in der Vorlage die unterste Schicht bildet. Dieses Oel gleicht sehr dem Bittermandelöl, enthält gegen 12 Proc. Blausäure und ist entschieden giftig, daher nur sehr sparsam zu Liqueuren oder zur Darstellung von Kirschlorbeerwasser zu verwenden. Es findet sich in den Preiscouranten gewöhnlich mit 16 Thlr. das Pfund angesetzt. Es kann aber auch, gleich dem Bittermandelöl, von seinem Blausäuregehalt befreit werden.

Kirschsaft ist der ausgepreßte, geklärte und mit Zucker, gewöhnlich auch etwas Spiritus versetzte Saft von Kirschen, der theils zur Bereitung von Kirschliqueur, theils zum Färben anderer Liqueure und Weine dient. In Norddeutschland bildet Magdeburg den Stapelplatz für den Artikel, und es wird je nach guter oder schlechter Ernte das Oxhoft mit 17—32 Thlr. bezahlt. — Kirschsyrup ist ein concentrirterer und allgemeiner neben andern Fruchtsyrupen im Handel befindlicher Artikel derselben Herkunft, durch Eindicken des Saftes von feinen Sauerkirschen mit Zucker erhalten. Er findet viel Verwendung in der Liqueurfabrikation, zu Fruchteis, Limonaden u. s. w., auch in Apotheken als geschmackverbesserndes Mittel.

Kirschwasser, Baseler, s. unter Branntwein.

Klatschrosenblätter (Flores Rhoeados), die getrockneten Blumenblätter des rothen Feldmohns (Papaver Rhoeas), bilden, obschon das Gewächs ein häufiges Unkraut ist, doch einen regelmäßigen Artikel des Droguenhandels. Die frisch gepflückten Blätter müssen zum Trocknen sehr dünn an der Luft ausgebreitet werden und bekommen dann noch eine Nachtrocknung in der Ofenwärme, worauf sie wegen ihrer Geneigtheit Feuchtigkeit anzuziehen mit gutem Verschluß verpackt werden müssen. Die trockene Waare wiegt etwa ein Zehntel der frischen Blätter und ihre Farbe ist in Violettroth übergegangen. Es wird sehr auf ein tiefes Roth gesehen. Sie besitzen

Digitized by Google

viel schleimige Theile und einen etwas bittern Geschmack und dienen in Abkochung als reizmilderndes, einhaltendes Mittel, zu Brustthee, Gurgelwassern u. s. w. Auch bereitet man daraus einen Syrup.

Klauenfett heißt das flüssige Fett oder Oel, das aus dem Marke der gespaltenen Röhrenknochen der Rinder- und Hammelfüße bei gelinder Wärme von selbst ausfließt. Am meisten geschätzt ist das durch bloßes Aussetzen der Knochen an die Sonne erhaltene. Es wird indeß öfter durch mehrstündiges Kochen der zerschlagenen Beine mit Wasser oder Ausziehen mit Dampf gewonnen, von der Oberfläche des Wassers abgeschöpft und dem Ablagern überlassen, wobei es sich klärt und seine Unreinigkeiten fallen läßt. Solches Knochenöl bildet eine geringere zu Seife taugliche Sorte, die aber raffinirt werden kann und dann der ersten Sorte gleichkommt. Im rohen Zustande ist es trüb und kaum flüssig, gleicht vielmehr eher einer dünnen Salbe. Das Klauenfett ist gelblich, geruchlos, etwas dickflüssig, wird auch erst gegen den Gefrierpunkt hin dicker, ist dem Ranzigwerden kaum unterworfen und härt sich daher an der Luft sehr lange unverändert. Es ist hiernach zum Schmieren von Maschinen tauglicher als die meisten andern Fettarten und daher hierfür wie zur Lederzurichtung sehr gesucht. Eben infolge seines Widerstandes gegen Lufteinflüsse dient es auch sehr wirksam zur Abhaltung des Rostes von Eisen- und Stahlwaaren, die damit eingerieben werden. Ferner bereitet man daraus Uhröl, indem man es starker Winterkälte aussetzt und darnach den flüssig gebliebenen Theil von dem Geronnenen abpreßt. — Das echte K. ist auf den Abdeckereien immer gesammelt, im Kleinen an Maschinenbesitzer vertrieben und hoch bezahlt worden. Jetzt bei veränderten Umständen müssen dergleichen Gelegenheiten selten geworden sein; das Schmierfett kommt dermalen unter dem Namen Knochenöl aus Fabriken, entweder solchen Anstalten, wie sie im Art. Bonesize beschrieben, oder aus den Fabriken von Knochenleim, und zum Theil aus solchen von Knochendüngemehl (vgl. Knochen).

Kleber ist der stickstoffhaltige und nährendste Bestandtheil des Getreidemehls und wird namentlich aus dem Weizenmehl bei Gelegenheit der Fabrikation von Stärke (s. d.) als Rückstand erhalten, sofern man wirklich mit Mehl arbeiten kann und nicht wegen Mahlsteuer den Weizen blos gequetscht anwenden und den K. durch Gährung entfernen muß. Bei der Behandlung guten Weizenmehls mit Wasser erhält man aus 100 Pfd. etwa 70 Pfd. Stärke und 10 Pfd. Kleber. Letzterer bildet im nassen Zustande eine fadenziehende, elastische, graugelbliche Substanz; trocken ist er hart, hornähnlich. Derselbe kann frisch unter Teig zu Backwerk, Klößen u. dgl. gearbeitet wie zur Hefebereitung benutzt werden. Um ihn versendbar zu machen, wird er wieder mit etwas Mehl gemengt, der Teig zerpflückt oder auf einer Körnermaschine in feine Klümpchen zertheilt und so getrocknet. In diesem Zustande ist die Masse zur Aufbewahrung und Versendung geeignet, giebt ein sehr nahrhaftes Mehl und wird bei der Fabrikation von Nudeln mit verwendet.

Kleesalz und Kleesäure (Oxalsäure). Die Kleesäure ist eine, in farblosen, nadelförmigen Krystallen erscheinende organische Säure, die beim Erhitzen in Wasser Kohlensäure und Kohlenoxyd zerfällt. Sie findet sich im Pflanzenreich äußerst verbreitet. Sauerklee (Oxalis) und Sauerampfer (Rumex) häufen dieselbe besonders stark in ihrem Organismus an und schmecken deshalb streng sauer, obschon in ihnen die Säure nicht isolirt, sondern an Kali gebunden und dadurch zur Hälfte abgestumpft vorkommt. Der Gehalt der Pflanzen ist somit ein saures Salz, saures kleesaures Kali (Kali oxalicum acidum oder K. bioxalicum), das sich leicht aus ihnen gewinnen läßt und früher, bevor eine künstliche Darstellungsweise bessere Rechnung ergab, allein aus dieser natürlichen Quelle entnommen wurde. Namentlich in der Schweiz, im Würtembergischen, auf dem Schwarzwald beschäftigte man sich damit, die Sauerpflanzen in den Wäldern zu sammeln, den Saft auszupressen, zu klären und zur Krystallisation einzudunsten. Das Salz bildet weiße, undurchsichtige kleine Prismen und Pyramiden, schmeckt stark sauer und ist wenig in kaltem Wasser, gar nicht in Weingeist löslich. Von siedendem Wasser braucht es 14 Thle. zur Auflösung. Um aus dem Salz die freie Säure darzustellen, also das Kali abzuscheiden, dient der Kalk, welcher mit der Säure ein in Wasser unlösliches Salz giebt. Eine Lösung des Kleesalzes mit einer Kalklösung — Chlorcalcium — versetzt, so lange ein weißer Niederschlag entsteht, hat alle Kleesäure an den Kalk abgetreten, der dann mit kaltem Wasser gewaschen und mit der benöthigten Menge Schwefelsäure zersetzt wird, welche nun ihrerseits an den Kalk tritt und die Kleesäure frei macht. Sie krystallisirt in durchsichtigen Nadeln, die an der Luft einen Theil ihres Hydratwassers verlieren, schmeckt noch heftiger saurer als das Salz und ist in wenig heißem sowie in 14 Thln. kaltem Wasser, auch in Weingeist löslich. Unter den jetzigen Verhältnissen, wo das natürliche Salz nicht mehr dargestellt wird, geht auch der Weg nicht mehr vom Salz zur Säure, sondern umgekehrt wird der auf künstlichem Wege fabricirten Säure so viel Kali in Form von Potasche zugesetzt, daß der halbe Sättigungsgrad erreicht ist. Häufig ändert man jetzt die Sache auch noch dahin ab, daß man unter Ersparung noch einer Hälfte Kali nur eine Viertelssättigung herstellt und krystallisiren läßt. Das so erhaltene Salz ist nun nicht mehr das doppelt saure, sondern ein vierfach saures, das hinsichtlich seiner sauren Eigenschaften zwischen jenem und der freien Säure steht und durch vermehrte Löslichkeit für den Gebrauch bequemer ist. Die künstliche Säure entsteht bei Gelegenheit der Zersetzung organischer Körper sehr häufig, da selbst bei weitgehender Zerstörung immer noch Kohlenstoff und Sauerstoff in Form von Oxalsäure fest zusammenhalten. Es giebt zwei Wege um zu diesem Endresultat zu gelangen, einen sauren und einen alkalischen. Bei dem ersten ist die Salpetersäure das zersetzende und oxydirende Agens. Werden organische Stoffe wie Zucker, Stärke, Syrup, Holzfaser mit Salpetersäure erhitzt, so entstehen in Folge beidseitiger Zersetzung rothe Dämpfe von salpetriger Säure in Menge, während der schließliche Rückstand Oxalsäure enthält. Da die salpetrigsauren Dämpfe bei der Fabrikation von Schwefelsäure gebraucht werden, so war eine Zeit lang die Darstellung von Oxalsäure ein Nebengeschäft jener Fabriken. Man benutzte als Rohstoff gewöhnlich Melasse oder auch Rohzucker, und daher heißt die Oxalsäure in der technischen Sprache

Digitized by Google

auch Zuckersäure, was chemisch genommen unrichtig ist. Gegenwärtig hat aber die Fabrikation sich auf eigenen Fuß gestellt, denn es hat sich gefunden, daß auf dem andern Wege, durch Anwendung ätzender Alkalien statt der Säure, eine vortheilhaftere Darstellung möglich ist. Schmelzendes Kali und Natron zersetzt nämlich die organischen Stoffe ebenso gründlich wie starke Säuren, und die dabei gebildete Oxalsäure verbindet sich gleich mit der Basis zu einem Salz. Die Fabrikpraxis verwendet in der Regel als Rohstoff Sägespäne oder sonst zerkleinertes weiches Holz und als Zersetzungsmittel Natron oder eine Mischung desselben mit einem Antheil Kali. Man bereitet aus Soda und Potasche mit Kalk Aetzlauge, dampft sie zu einer bestimmten Stärke ein und mischt sie dann mit dem Holzpulver. Die Mischung wird auf erhitzten eisernen Platten getrocknet, allmälig auf eine Temperatur von 160—170° gebracht und darin unter beständigem Umrühren so lange erhalten, bis alle Holzpartikel zersetzt sind. Aus der erkalteten Masse werden dann zunächst mit kaltem Wasser Soda und Potasche ausgelaugt, die während der Operation durch die mitgebildete Kohlensäure neu entstanden sind, worauf dann heißes Wasser das schwer lösliche oxalsaure Salz aufnimmt. Durch Kalklösung wird dann wie schon bemerkt die sämmtliche Säure aus der Lauge gefällt, der oxalsaure Kalk wieder mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt und die so erhaltene Lösung von Oxalsäure zur Krystallisation eingedampft. Die so erhaltene rohe Säure wird durch Umkrystallisiren von den ihr noch anhängenden fremden Stoffen gereinigt. Aus der Säure bildet man rückwärts durch halbe oder Viertelsättigung mit Potasche doppelt oder vierfach saures Salz, so viel der Bedarf verlangt. Der größte Theil des Fabrikats verbleibt und verbraucht sich im Zustande von Säure. Die vollständige Sättigung der Säure ergiebt natürlich auch ein Salz, das neutrale, das gar keine saure Reaction mehr hat; es ist dies aber keine Handelswaare. Die Säure ist ein wichtiger und viel gebrauchter Artikel für die Färberei und Zeugdruckerei wegen ihrer bleichenden und farbenzerstörenden Eigenschaften, worin sie sich fast wie eine Mineralsäure verhält, ohne jedoch wie diese die Gewebfasern selbst anzugreifen. Auch das Salz hat zum Theil ähnliche Verwendung, namentlich in der Strohhutbleicherei. Sonst dient das Salz bekanntlich häufig als Entfernungsmittel von Tinten-, Rost- und andern Flecken, die der Einwirkung eines sauren Mittels weichen, und hat daher auch Zugang in die Haushaltungen. Es ist deshalb bei jeder Gelegenheit wieder hervorzuheben, daß das Salz giftige Eigenschaften hat und nicht in den Magen gehört. Wenn man auch meinen sollte, der saure Geschmack müsse hinreichen eine Verwechselung zu verhüten, so sind doch Fälle genug bekannt, daß es an Stelle von Bittersalz verschluckt wurde und Schaden stiftete. Zudem kann es eine Verwechselung nur herbeiführen helfen, daß man den Stoff im Publicum beharrlich Bitterkleesalz statt Sauerkleesalz nennt. Die reine durch kein Kali abgestumpfte Säure muß wohl als ein noch stärkeres Gift angesehen werden, und wenigstens diese wird bei uns nicht ohne Giftschein verabfolgt, während das Salz in jedem Laden ohne weiteres gekauft werden kann. Nach französischen Angaben benutzt man dasselbe dort ohne Scrupel zur Anfertigung von Limonadenpulver und durststillenden Pastillen. Als Fleckmittel kann dasselbe mehr wie ersetzt werden durch Weinsäure, welche unschädlich ist und den Vortheil gewährt, daß sie sich in sehr wenig Wasser löst, man also mit stärkern Lösungen und daher kräftiger operiren kann. In der Chemie dienen oxalsaure Salze zum Aufsuchen von Kalk in Lösungen. Schon der geringste Kalkgehalt verräth sich durch eine weiße Trübung. — In mercantilischer Hinsicht sei bemerkt, daß die Engländer sich zuerst mit Energie auf die massenhafte Fabrikation von Kleesäure und Kleesalz geworfen und dadurch die Preise auf einen sehr mäßigen Satz herabgebracht haben. Da sie indeß auch für Nordamerika arbeiten, so brachten große Aufträge von dort immer gelegentliche Steigerungen hervor. In letzter Zeit hat nun die deutsche Fabrikation sich so weit gekräftigt, daß der hierländische Bedarf gedeckt und die englische Waare mit ihren variablen Preisen entbehrt werden kann.

Kleesamen oder **Kleesaat** ist ein bedeutender Artikel des Productenmarktes, der an nicht wenigen Plätzen für innern Consum und Ausfuhr verhandelt wird. Von den zahlreichen in Europa wild wachsenden Kleearten sind unterschiedliche zum Anbau herangezogen oder auch nur empfohlen worden. Die wichtigste Art, deren Samen die älteste Handelswaare bildet, ist der rothe oder Wiesenklee (Trifolium pratense), der aber eben so wohl weiß wie roth blüht. Diese saftige Futterpflanze ist diejenige, durch deren Einführung vor circa 100 Jahren die Brache beseitigt und dadurch die Landwirthschaft einem der wichtigsten Fortschritte zugeführt wurde. Der Anbau dieser Futterpflanze bestand früher als bei uns in Oberitalien und Spanien und verbreitete sich dann weiter nach Belgien und dem Rhein, woher die Namen spanischer, italienischer, brabanter Klee sich schreiben. Die Pflanze wächst auf allen bessern Wiesen in Menge freiwillig, wird aber auf Aeckern größer und saftiger. Man nennt ihn auch Kopfklee, begreift darunter aber noch eine Abart, den steyrischen Grünklee (Trif. medium), der einen langsamern Wuchs hat und gewöhnlich drei Wochen später in Blüthe tritt. Er wächst höher, hat hellere Blätter und dunkler geröthete Blüthen. Beide Kopfkleearten werden öfter im Gemenge oder neben einander gesät um länger Grünfutter zu haben, denn der schwedische Klee hält sich noch lange im Felde, wenn der andere vergangen ist. Der Handel mit diesem Samen ist deshalb so lebhaft, weil lange nicht überall, wo Klee gebaut werden kann, auch der Same gut ansetzt und reif wird. Er gedeiht auch in guten Lagen nicht jedes Jahr, verlohnt sich aber schon bei mittler Ernte gut und bei reichlicher vortrefflich, um so mehr, da auch erst ein Schnitt vorweg genommen werden kann und zuweilen muß. Der Kopfkleesamen hat rundliche, genabelte, grüngelbliche Körner mit rothen Backen. Die zweite meist am Markte befindliche Art ist der weiße Klee, Steinklee (Trif. repens). Er wird seltener für sich zum Heumachen, als direct zum Abweiden angesät, häufig dagegen zu Mischfutter im Gemenge mit andern Kleearten und Gräsern verwendet. Als Samenpflanze auf passendem Boden gezogen ist er weit sicherer und einträglicher als der rothe Klee. Der weiße Kleesamen besteht aus weit kleinern Körnern als jener, ist gelb und weniger rund. Das Vorkom-

Digitized by Google

men von röthlich gelben Körnern, das besonders in Jahrgängen mit ungünstiger Witterung häufig ist, vermindert den Werth der Waare. Andere am Markte möglicherweise vorkommende Kleearten sind: schwedischer Weißklee (Trif. hybridum), englischer Hopfenklee (Medicago lupulina), alles gut deutsche Pflanzen, wogegen Incarnatklee (Trif. incarnatum) schon mehr dem Süden angehört und bei uns nur einen Schnitt giebt, dagegen auch auf geringem Boden noch gedeiht. Endlich werden auch noch die Samen der Luzerne und Esparsette gewöhnlich zu den Kleesaaten gerechnet. — Die Sämereien müssen wie andere schwer, voll und glänzend sein und dürfen keine verschrumpften Körner, fremdes Gesäme, Sand u. dgl. enthalten. Auch dürfen sie sich mit dem Fingernagel nicht zerdrücken lassen, da sie sonst für gefeuchtet zu halten sind. Die Dauer der Keimfähigkeit wird auf drei Jahre angenommen; eine Prüfung derselben geschieht wie bei andern Samen durch Aufquellen und Feuchthalten bei gelinder Wärme in einem wollenen Lappen oder Erde. Der Kleesamen unterliegt an den Productenbörsen ebenso der Speculation und ist Gegenstand von Zeitkauf und Differenzgeschäften wie das Getreide. Die hauptsächlich samenbauenden Gegenden sind Schlesien, Böhmen, Baiern, Würtemberg, Baden, Thüringen, im Auslande Holland, das einen guten Abnehmer an dem auch bei uns viel kaufenden England hat. Die Engländer geben ihre gesammte Jahreseinfuhr auf 150000 Ctr. an. Handelsplätze für Kleesamen sind bei uns Breslau, Prag, Wien als die bedeutendsten, ferner Leipzig, Halle, Erfurt, Bamberg, Liegnitz, Königsberg, Hamburg. Die drei ständig notirten Sorten sind in Norddeutschland roth, weiß, schwedisch, zur Zeit ersterer mit 13—16 Thlr. per Centner, zweiter 15—25 Thlr., der dritte noch etwas höher notirt.

Klettenwurzel (Radix Bardanae). Die bis fußlangen und daumendicken Hauptwurzeln unserer Kletten, welche im zweiten Lebensjahre gegraben werden sollen, bilden gespalten und getrocknet eine Waare und werden als Bestandtheil von Brustthee angewandt, auch in Abkochungen gegen scrophulöse Leiden verordnet. Die Wurzel enthält, außer Schleim, Inulin, etwas Gerbstoff, Bitterstoff, Zucker u. s. w. und hat einen herben, süßlich bittern Geschmack. Wahrscheinlich durch den Umstand, daß die Landleute ihren Kindern mit einer Abkochung die Haare durchkämmen und damit einen gewissen Zweck der Reinigung allerdings erreichen, ist die Wurzel in den unverdienten Ruf eines den Haarwuchs befördernden Mittels gekommen und das Klettenwurzelöl ist ein ständiger Artikel der Kosmetik geworden. Wird dieses Mittel als „echtes" offerirt, so ist es möglich, daß sich der Laborant die Mühe gegeben hat, Baumöl wirklich mit zerschnittener Wurzel zu erhitzen. Das Oel färbt sich dabei braun, kann aber natürlich aus der Wurzel keine Eigenschaft entnehmen, die diese nicht hat. Für gewöhnlich besteht das Mittel einfach aus rothgefärbtem und parfümirtem Baumöl.

Klippfisch, s. unter Kabliau.

Knallquecksilber, s. unter Quecksilber.

Knochen sind ein zu den mannichfachsten nützlichen Verwendungen geeignetes wichtiges Material. Ihre Verarbeitung ist entweder eine solche, daß sie als Knochenmasse fortbestehen und nur neue Formen annehmen, oder sie werden in verschiedener Weise zerstört und auf ihre einzelnen Bestandtheile benutzt. Zur mechanischen Verarbeitung durch Drechsler, Schnitzer, Knopfmacher u. s. w. dienen natürlich nur die festen Röhrenknochen größerer Thiere, Rinder, Pferde, Hirsche, und es werden diese Stücke wenn thunlich immer für diesen Zweck aufgespart, da sie sich so am besten verwerthen lassen. Man hat in jüngster Zeit, gestützt auf die fäulnißverhütenden Eigenschaften der Carbolsäure, sogar angefangen Nutzknochen übers Meer, aus Südamerika zu beziehen. Das dieser Art der Verwendung zufallende Arbeitsmaterial legt gewöhnlich seinen ursprünglichen Namen ab und nimmt den technischen Namen Bein an. Die vielerlei beinernen Producte sind hinlänglich bekannt. Die Knochen werden zu diesem Zweck ausgekocht, um das Fett daraus zu entfernen, dann an beiden Enden abgesägt und die Röhren an der Sonne oder in einer Potaschenlauge gebleicht. Alles andere Knochenwerk nebst den Arbeitsabfällen von den großen Stücken gelangt zu den andern Verwendungen, von denen die hauptsächlichsten, schon den Massen nach, die sie beanspruchen, die Fabrikation von Knochendüngmehl, Knochenkohle und Knochenleim (s. Gelatine) sind. Die Leimbereitung erfolgt nach zwei wesentlich verschiedenen Methoden, indem entweder die erdigen Theile der Knochen durch Salzsäure ausgezogen werden und somit der Leim gebende Knorpel übrigbleibt, oder indem man die Knochen in geschlossenen Cylindern mit Dampf behandelt, welcher Fett und Leim heraustreibt. Im letztern Falle behalten die Knochen noch genug organische Substanz übrig, daß sie bei nachfolgender trockener Erhitzung schwarze Kohle geben. Man gewinnt also bei diesem Verfahren von den nämlichen Knochen Leim und Kohle oder, wie im Folgenden erklärt, Leim und Knochenmehl. Das Knochenmehl zum Zweck der Bodendüngung wurde früher nur durch einfaches Zerkleinern der Knochen auf Stampfmühlen erhalten. Da aber die rohen Knochen durch ihre Elasticität dem Zerkleinern viel Widerstand entgegensetzen und andererseits das gröbliche Pulver seine Dungkraft sehr langsam äußert, sucht man jetzt die Masse so fein als möglich zu mahlen und macht die Knochen dazu geeigneter durch vorheriges Dämpfen, indem man dieselben im geschlossenen Raum der Einwirkung heißer Wasserdämpfe hinreichend lange aussetzt und nachher wieder scharf trocknet. Bei der Dämpfung wird zuerst das Fett der Knochen ausgeschmolzen, und dann folgt auch ein Theil der Knorpelmasse in Leim verwandelt nach. Verminderung an Knorpel aber ist Verminderung der Zähigkeit; die gedämpften Knochen lassen sich nachgehends viel leichter vermahlen als frische und geben das Dampfknochenmehl des Handels. Das Fett und der Leim, welche der Dampf ausgetrieben hat, sammelt sich mit condensirtem Wasser am Boden der Gefäße als eine graue dickliche Masse, die selbst etwas phosphorsauren Kalk enthält. Die Abscheidung des reinen Oels aus dieser Masse erheischt umständliche Proceduren und die Knochenmehlfabriken befassen sich daher in der Regel nicht mit der Gewinnung von Oel, sondern lassen diesen Abfall unbenutzt. Das Knochenmehl wird häufig durch einen bemessenen Zusatz von Schwefelsäure weiter „aufgeschlossen", d. h. zur raschen Aufnahme durch

Digitized by Google

die Pflanzenwurzeln geeignet gemacht. Der Hauptbestandtheil des Knochendüngers ist die Phosphorsäure, an Kalk gebunden, während die als Knorpel vorhandene thierische Substanz nur eine secundäre Bedeutung hat oder haben soll. Die Knochen bestehen in ihren erdigen Theilen der Hauptsache nach aus einfach phosphorsaurem Kalk, der in Wasser unlöslich und in der Ackerkrume nur langsam zersetzlich ist. Wird aber das Mehl mit so viel verdünnter Schwefelsäure gemischt, daß ein Brei entsteht, so entreißt die Säure dem Knochensalz so viel Kalk als sie braucht um Gyps zu bilden, die verdrängte Phosphorsäure bindet sich nun sämmtlich an die zweite Hälfte des Kalks und bildet ein lösliches Salz, sauren phosphorsauren Kalk. Aeußerlich bekundet sich die Umsetzung dadurch, daß der Brei sich erhitzt und beim Abkühlen zu einer compacten Masse gesteht. Diese ist das Superphosphat des Handels und zwar das aus Knochen, denn der Begriff umfaßt noch einiges Andere (s. den Artikel in S). Das gedämpfte Knochenmehl guter Sorte soll nach den gewöhnlichen Angaben der Preiscourante 3—4 Proc. Stickstoff und 22—24 Proc. Phosphorsäure enthalten. Außerdem wird gewöhnlich noch fermentirtes Knochenmehl offerirt. Das frisch bereitete Mehl hat nämlich die Neigung, in dicken Lagen aufgeschüttet sich zu erwärmen und eine Art Gährung einzugehen. Früher suchte man diese Erscheinung durch öfter wiederholtes Umschaufeln zu verhüten, während man jetzt der Ansicht ist, daß die Masse sich dadurch noch verbessere. Den Gehaltsangaben zufolge verliert dieselbe durch die Fermentation etwa 1 Proc. Stickstoff. — Der zweite wichtige Artikel aus Knochen ist die Knochenkohle, Thierkohle, in fein gepulvertem Zustande Beinschwarz oder gebranntes Elfenbein. Sie entsteht durch Ausglühen von Knochen unter Abhaltung des Luftzutritts in eisernen oder thönernen Retorten, die in einen Ofen wie die Gasretorten eingesetzt sind. Die Hitze läßt die Mineralbestandtheile der Knochen in der Hauptsache unverändert, zersetzt aber den Knorpel und bildet ihn zum Theil in gasförmig entweichende Producte um, und es bleibt eine stickstoffhaltige Kohle übrig, welche die Knochenstücke durch und durch schwarz erscheinen läßt. Hätte die Luft in die Retorten Zutritt, so würde die Kohle mit verbrennen und die Knochen weiß erscheinen. Wie bei jeder trockenen Destillation thierischer Stoffe verdichten sich die ausgehenden Dämpfe, in Vorlagen geleitet, zum größern Theil zu stinkendem brenzlichen Thieröl und kohlensaurem Ammoniak; die Knochenschwarzfabriken machen aber in der Regel, da diese Nebenproduction die Sache complicirter macht und nicht immer lohnt, davon keinen Gebrauch, sondern leiten die Dämpfe ins Feuer, wo sie noch zur Verstärkung der Hitze beitragen. Man nimmt bei dieser Art des Betriebs das Brennen auch wohl in übereinander gethürmten Töpfen vor, deren Boden immer die Mündung der unterstehenden schließt, sodaß nur die obern extra zu decken sind; es gehen dabei die entweichenden Gase unmittelbar in das umgebende Feuer. Die Knochen können zu schwach und zu stark gebrannt werden und geben dann eine wenig wirksame Kohle. Die Farbe muß ein mattes Schwarz sein; glänzende Kohle zeigt an daß die Knochen sammt dem Fett gebrannt worden sind. Auch Weichtheile, Fleisch, hinterläßt eine glänzende wenig taugliche Kohle. Die gute Fabrikation hält sich daher ausschließlich an die Knochen. Gut gebrannte Knochenkohle besitzt infolge ihrer großen Porosität in noch stärkerm Maße als Holzkohle die Eigenschaft, eine Menge organische wie unorganische Stoffe, namentlich färbende Materien, Bitterstoffe, Kalk- und andere Salze aus Flüssigkeiten abzuscheiden und zu absorbiren. Sie bildet daher ein unentbehrliches Mittel bei vielerlei Reinigungs- und Klärungsprocessen; im größten Maßstabe geschieht dies in der Zuckerfabrikation, wo sie dazu dient, die mit Kalk geklärten braunen Zuckerlösungen gleichzeitig zu entfärben und zu entkalken. Hierüber Näheres unter Zucker. Die zum Klären bestimmte Kohle bringt man in die Form eines gröblichen Pulvers; was dabei staubförmig abfällt, bildet das Beinschwarz zu Wichse und schwarzen Farben, als Polirpulver für Silberarbeiter u. s. w. Im offenen Feuer verlieren Knochen durch Verbrennung alle ihre organischen Bestandtheile und es hinterbleibt der mineralische Gehalt in geschwundenen, leichter gewordenen harten weißen Stücken übrig. Wird das Brennen in einem Schachtofen vorgenommen, so genügt ein anfängliches Holzfeuer, das die erste Füllung in Brand und den Ofen in Hitze setzt; im weitern Fortgange unterhalten dann die Knochen den Brand selbst und es können von oben immer frische nachgeworfen, gebrannte unten herausgezogen werden. Derart gebrannte Knochen bilden, nachdem sie gut gepulvert worden die sog. Knochenasche, weißes Spodium, verschönernd auch weißgebranntes Elfenbein genannt. Die Knochen dienen ferner als einziges Material zur Darstellung des Phosphors (s. d.) und phosphorsaurer Salze und die Fabrikation geht, wenn sie, wie noch oft, in hergebrachter Weise betrieben wird, von den weißgebrannten Knochen aus. Die Knorpelsubstanz ihrerseits giebt Knochenleim (s. Gelatine). Um zur Gelatine zu gelangen ist es nöthig, die mineralischen Substanzen durch verdünnte Salzsäure zu extrahiren. Die Auslaugungsflüssigkeit ist aber dabei kein werthloser Abfall, sondern sie enthält den sauren phosphorsauren Kalk in Lösung und dient entweder zur Gewinnung von Phosphor oder zur Darstellung von Düngmitteln. In zweckmäßiger Weise wird daher neuerdings auch die Gewinnung von Phosphor mit der von Knochenleim verbunden und damit die sämmtlichen Knochenbestandtheile, auch das Knochenöl, zugute gemacht. In allen Fällen nämlich, wo Knochen durch Salzsäure zersetzt werden sollen, ist eine vorgängige Entfettung unerläßlich, weil sonst die Säure die Knochen gar nicht angreift. Die Entfettung geschieht dann in der Regel durch Auskochen; man übergießt die Knochen in einem hölzernen Gefäß mit Wasser und erhält dieses durch einen Dampfstrom die gehörige Zeit im Sieden. Das Fett steigt an die Oberfläche und wird nach dem Erkalten abgenommen. Der Ertrag ist, wenn die Knochen frisch waren, bis 2 Proc. Die weißgebrannten gemahlenen Knochen können natürlich ebenso wie das Mehl von ungebrannten mit Schwefelsäure behandelt werden und geben dann auch ein Superphosphat, das für sich oder in Vermischung mit stickstoffhaltigen Substanzen als künstlicher Dünger dient.

Knoppern sind ihrem Wesen und Ursprunge nach dasselbe wie die orientalischen Acerdoppen (s. d.) oder Valonen, nämlich Aus-

Digitized by Google

wüchse, welche durch den Stich einer Gallwespe in die Kelche junger Eicheln entstehen und die Nester für die junge Brut des Insects abgeben. Der Unterschied besteht nur darin, daß jene auf orientalischen Eichen, diese auf den auch bei uns vorkommenden entstehen und zwar besonders in Ungarn, Dalmatien, der Bukowina und Slavonien gefunden und gesammelt werden. Die Kelche wachsen durch die thierische Einwirkung zu unregelmäßigen, stark gefurchten, eckigen und stacheligen Gebilden aus, die gewöhnlich den verkümmerten Eichelkern noch einschließen und meist braun oder gelblich gefärbt sind. Das Einsammeln der K. durch Landleute geschieht in den genannten Gegenden im September und October, wo die K. von den Bäumen fallen, und es giebt auch hierbei schlechte und gute Erntejahre. War die Witterung durch Wärme und Trockenheit der Bildung der K. günstig, so kann ein einziger Baum an 250 Pfd. liefern; in Misjahren steigen die Preise bedeutend. Das Geschäft in diesem Artikel liegt in den Händen jüdischer Kaufleute, Handels- und Versendungsplätze sind Pest, Fünfkirchen, Oedenburg, Temeswar. Von den Ländern außer Ungarn wird fast nichts in den Handel gebracht, sondern der Ertrag selbst verbraucht. Die Waare, welche reicher an Gerbstoff ist als die Eichenrinde und gegen 25 Proc. davon enthält, dient in der Färberei als Surrogat für Galläpfel und zum Gerben, besonders von Sohlleder. Es gilt dies letzte aber eigentlich nur für Oesterreich, wo die Gerber neben Eichenlohe viel K. verbrauchen, während die norddeutschen Gerber sich an die Eichenrinde halten und deren selbst aus Oesterreich beziehen. Das österreichische mit K. gegerbte Leder ist gleich an seiner vom Gewöhnlichen abweichenden Färbung erkenntlich; es ist auch sehr fest, aber nicht so zähe wie das Lohleder. Da die K. für den Gebrauch gemahlen werden müssen, so kommt auch schon gemahlenes Knoppermehl in den Handel; doch ist die Waare nicht selten mit schon abgebrauchtem Mehl, Sand u. dgl. gemischt. Ferner bereitet man, namentlich in Wien und Regensburg, durch Auskochen und Eindampfen Knopperextract, oder eine dunkel aschgraue, harte und spröde Masse bildet, welche bei guter Bereitung und Unverfälschtheit sich völlig in Wasser wieder löst und dreimal so viel Gerbstoff enthalten soll als das gleiche Gewicht an Knoppern.

Kobalt ist ein besonderes Metall, das gediegen weder in der Natur vorkommt noch dargestellt wird, da es in diesem Zustande einer technischen Verwendung nicht fähig ist. Dagegen liefert es in seinen Verbindungen verschiedene Beiträge zum Sortiment der Farben, namentlich das einzige für Glasflüsse, Porzellan und andere Schmelzfarben geeignete und bis zur geringsten Töpferwaare herab gebrauchte schöne Blau, das schon lange benutzt wurde bevor man das Metall selbst kennen lernte. Die Entdeckung, daß die sonst als ganz unbrauchbar herumliegenden Kobalterze einen Glasfluß schön blau färben, soll um 1550 in Sachsen durch Zufall gemacht worden sein und sich daran die Kobaltindustrie in Sachsen und Böhmen knüpfen; indeß sind aus dem Alterthum stammende blaue Gläser ebenfalls mit K. gefärbt befunden worden. Die Kobalterze sind in der Regel zugleich mehr oder weniger Nickelerze; beide Metalle, auch in Gesellschaft von Wismuth-, Kupfer- und Silbererzen finden sich aber meistens an Arsen und Schwefel gebunden. So ist Speiskobalt Arsenkobalt, Kobaltglanz dasselbe in Verbindung mit Schwefelkobalt, Kobaltkies besteht aus den Schwefelverbindungen des K., Nickels und Eisens. In Deutschland ist das Haupterz der Speiskobalt und sein Zersetzungsproduct, die Kobaltblüthe, welche durch Oxydation aus jenem entstandenes arsensaures Kobaltoxydul ist. Der Speiskobalt kommt in Gesellschaft von Silber-, Wismuth- und Kupfererzen hauptsächlich bei Schneeberg und Annaberg in Sachsen vor, ferner bei Joachimsthal in Böhmen, Saalfeld in Thüringen, Reichelsdorf in Hessen, im Nassauischen, Steiermark, Spanien, England, Nordamerika. Glanzkobalt findet sich besonders in Schweden und Norwegen, auch in Cornwall. Das Zugutemachen der Kobalt-Nickelerze, nachdem sie durch Aussuchen, Pochen, Schlämmen möglichst von fremden Dingen gereinigt sind, geschieht nach verschiedenen Methoden, die sich theils nach den Nebenbestandtheilen der Erze, theils nach den Fabrikationszwecken richten, deren specielle Darlegung aber hier zu weit führen würde. Jedenfalls muß das Erzmehl vorher einer Röstung unterworfen werden, um das Arsenik und den etwaigen Schwefel wenigstens zum größten Theil zu entfernen. Beide verflüchtigen sich, das Arsenik als arsenige, der Schwefel als schwefelige Säure, und erstere schlägt sich in den Condensationskammern als das gefährliche Giftmehl nieder (s. Arsenik). Gäbe es ein reines Kobalterz, so bliebe das K. nach Vertreibung des Arsens resp. Schwefels im oxydirten Zustande übrig und die Bereitung der verschiedenen Kobaltpräparate wäre dann viel weniger umständlich. So aber hat man es nach dem Rösten immer mit einem Gemisch von verschiedenen Oxyden zu thun. Mit diesem kann in zweierlei Weise verfahren werden. Nach der einen bringt man die Masse, nachdem sie zuvor durch Schmelzen mit Salpeter und Soda und Auslaugen mit Wasser von Schwefel und Arsenik vollends gereinigt wurde, in concentrirter heißer Schwefelsäure zur Auflösung, sodaß alle Metalloxyde in schwefelsaure Salze verwandelt sind. Aus der heißen mit Wasser verdünnten Lösung fällt man durch successiven Zusatz von Soda Eisen, Blei, Wismuth, Kupfer als Oxyde aus, sodaß nur noch Kobalt und Nickel in Lösung bleiben. Durch fortgesetzte Fällung mit Soda wird dann zunächst kohlensaures Nickeloxydul, dann ein Gemisch von diesem mit kohlensaurem Kobaltoxydul, endlich dieses letztere rein erhalten. Das zu zweit erhaltene Gemisch wird dann wieder gelöst und durch weitere Niederschlagarbeiten in seine beiden Bestandtheile geschieden. Diese und andere nasse Scheidungsmethoden sind mehr Sache des Laboratoriums, während auf den Blaufarbenwerken hauptsächlich in Feuer gearbeitet wird und die Darstellung des Hauptproducts, der Smalte, eine richtige Glasmacherei ist, denn die Smalte ist ein gepulvertes, durch K. blau gefärbtes Glas. Die andern Producte bestehen dann aus Oxyden in verschiedenen Graden der Rein- und Feinheit und zum Theil aus Kobaltsalzen. Zur Darstellung der Smalte dienen die gewöhnlichen Grundbestandtheile des feinen Glases, Quarz und Potasche, unter Zuschlag einer angemessenen Menge gerösteten Kobalterzes, alles aufs Feinste gemahlen und gemischt. Völlige Reinheit des Erzes von Arsen und Schwefel ist nicht bedingt, vielmehr sind diese Stoffe bei der

Digitized by Google

Verglasung von guter Wirkung auf die Reinigung des Flusses und es wird wenigstens Arsenikmehl immer noch absichtlich dem zu schmelzenden Pulver zugesetzt. Das Schmelzen und Läutern der Masse in den Häfen des Glasofens erfordert etwa 8 Stunden; man hat dann einen schönen blauen Fluß und am Boden eine schwere Schicht von Schlacken, die sog. Nickelspeise, welche durch ein mit einem Thonpfropf verschlossenes Loch abgezapft wird. Daß sich die Sache so gestaltet und man aus unreinem Erz reines Glas erhält, ist hauptsächlich dem Arsen und theilweise dem Schwefel zu danken, welche die fremden Metalloxyde abhalten in den Glasfluß mit einzugehen und die Farbe zu verderben. Die Nickelspeise enthält demnach den ganzen Nickelgehalt der Erze als Arsennickel, ebenso Eisen, Kupfer (als Schwefelkupfer) und dann auch einen Antheil K. Die Speise, eine metallisch aussehende, spröde Masse, ist das hauptsächliche Material für die Darstellung des Nickels (s. d.), ihr Kobaltgehalt wird bei ihrer weitern Verarbeitung durch nasse Scheidung noch nutzbar gemacht und dieser Theil ist es gewöhnlich, aus welchem die käuflichen Oxyde hergestellt werden. Die blaue Masse bedarf nur noch der mechanischen Pulverung in verschiedenen Graden der Feinheit. Man schöpft sie noch flüssig aus, gießt sie in kaltes Wasser und beschickt die Häfen gleich von Neuem. Die durch das Abschrecken im Wasser mürbe gewordene Masse wird auf Stampf- oder Walzwerken gröblich zerkleinert und dann zwischen granitenen Mühlsteinen unter Beigabe von Wasser fein gemahlen, dann der blaue Schlamm in vieles Wasser eingerührt und dem Absetzen überlassen. Das zuerst Niederfallende, das Gröbste heißt Streublau; in einem zweiten Bottich, auf welchen die Trübe sogleich übergeschafft wird, setzt sich die tiefste Nüance des Blau, die Farbe oder Couleur ab; im folgenden Gefäß erhält man noch eine hellere Farbe von feinerer Zertheilung, den Eschel, und dann gelangt die Flüssigkeit, wie alle andern, welche bei nochmaligem Auswaschen der Sorten abfallen, in ein großes Reservoir, wo sich die letzten trübenden Theilchen sehr langsam absetzen. Sie bilden den Sumpfeschel, der entweder als geringstes und hellstes Blau verkauft oder bei folgenden Glassätzen wieder zugesetzt wird. In gleicher Weise wird das Streublau entweder als blauer Streusand und zur Herstellung eines rauhen blauen Grundes in der Schildmalerei verkauft oder wieder zur Masse geschlagen. In der Praxis macht man aber nicht nur diese wenigen, sondern durch Zertheilung der Schlemmarbeit in kürzere Perioden eine ganze Reihe Sorten. Die Smalte hat nicht die scharfe Beschaffenheit eines Glaspulvers, sondern fühlt sich mild und mehlig an. Das kommt von dem Ueberschuß an Kali, welches reichlicher verwendet wird als es zu hartem Glas erforderlich wäre; der glasige Träger des Blau ist also eher dem Wasserglas (s. d.) vergleichbar und in der That läßt sich durch bloßes Ausziehen mit Wasser die Nüance einer Smalte immer noch etwas ändern. Das schöne Blau der Smalte besitzt eine Dauerhaftigkeit wie wenig andere Farben, und namentlich das künstliche Ultramarin, das ihr jetzt allerdings viel Concurrenz macht, kann sich hierin nicht mit ihr messen. Sie dient deshalb vorzüglich zur Fresco- und Zimmermalerei, zu Anstrichen für dem Wetter ausgesetzte Gegenstände, z. B. Handelsfirmen. Als Einbrennfarbe kann die eigentliche Smalte (nicht die Eschel) auch dienen, doch benutzt man hierfür gewöhnlicher zu feinern Arbeiten, auf Porzellan und Glas, die reinern Oxyde, für geringere, wie Töpferglasuren und Decorationen von Steingut u. s. w. den Zaffer. Dieser, auch Saflor genannt, ist das directeste Hüttenproduct und wird einfach erhalten, indem man reine und reiche Kobalterze abröstet. Man erhält somit Kobaltoxyd, allerdings mit fremden Oxyden gemengt und deshalb ein weniger schönes Blau gebend. Diese Masse wird zerkleinert und mit bestimmten Mengen von Quarzsand zusammengemahlen. Je nach der Menge des zugesetzten Quarzes erhält man verschiedene Sorten von Zaffer, deren quarzreichste natürlich das hellste Blau giebt. Bei dem Gebrauch als Töpferfarbe muß ihm erst Potasche als Flußmittel zugesetzt werden. Außerdem ist der Zaffer das Material für Glasfabriken zu blauen Gläsern. Auf der Preisliste der königl. sächsischen Blaufarbenwerke sind 3 Sorten Zaffer à 50, 43 und 30 Thlr. per Centner. Die Namen Smalte und Eschel kommen auf derselben nicht mehr vor, sondern sie heißen zusammen Blaufarben und bilden ein sehr zahlreiches Sortiment, dessen Sorten durch Zusammenstellungen von römischen Buchstaben und zum Theil Ziffern markirt sind. Man hat erstlich die E-Sorten (Eschel), dienlich zum Bläuen von Weißzeug, Papier und Stärke, 24 an der Zahl, abgestuft im Preise von 58—8 Thlr. per Centner; C-Sorten (Couleuren), als feuerbeständige Schmelzfarben dienend, 13 verschiedene von 58—8 Thlr.; dann Kobaltblau (Ultramarin), zu Oel- und Wasserfarben, zum Buntdruck und als Färbmaterial für künstliche Blumen, 7 Sorten von 11—1⅞ Thlr. das Pfund. Blausand in 2 Sorten à 9½ und 9 Thlr. der Centner. Kobaltoxyde für die Porzellan- und Steingutfabrikate in 9 Sorten von 6—1½ Thlr. per Pfund. Dies sind die Preise des Leipziger Blaufarbenlagers; auf dem zu Schneeberg sind sie etwas niedriger. Die Eschel unterscheiden sich in ihrer innern Beschaffenheit von den Smaltesorten dadurch, daß sie den Charakter des Glases nicht mehr in dem Grade wie diese besitzen, denn durch Einwirkung der großen Menge Wasser hat sich ihre Glasmasse zum Theil zersetzt und flockige Kieselerde ausgeschieden. Oxyde giebt es chemisch genommen zwei, das Oxydul und das eigentliche Oxyd. In dem Zaffer sind beide im Gemisch enthalten. Es sind unscheinbare graue bis schwarze Pulver, deren Farbenpracht sich erst entwickelt wenn sie in einen Glasfluß eingehen. Das sächsische Sortiment enthält als Sorten das Oxydul, das reine Oxyd und das Oxydhydrat, dazu noch ein paar Kobaltsalze, nämlich arsensaures und phosphorsaures Kobaltoxyd, welche in Wasser unlösliche Pulver bilden. Die löslichen und krystallisirbaren Salze, durch Auflösen der Oxyde in Salpeter-, Salzsäure u. s. w. zu erhalten, zeigen rosen- bis granatrothe Farben. Aus ihren Lösungen werden auf Zusatz eines arsen- oder phosphorsauren Salzes jene unlöslichen Salze ausgefällt. Das Kobaltultramarin (Thenards Blau) ist eine Composition, welche aus Kobaltoxydul und Thonerde besteht, also von der Smalte wesentlich verschieden ist. Sie kann erhalten werden wenn man reinen weißen Thon mit der Lösung eines Kobaltsalzes tränkt, trocknet und glüht, schöner aber in der Art, daß man

Digitized by Google

zu der Lösung von 100 Thln. Alaun 5—10 Thle. (je nach der verlangten Nüance) schwefelsaures Kobaltoxydul mischt, die Mischung zur Trockene eindampft und die Masse 6—8 Stunden in heller Rothgluth hält. Es bleiben dann nur noch die beiden Basen der Salze (aus dem Alaun die Thonerde) übrig, zu einem blauen Körper verbunden, der mit Wasser fein gemahlen wird. Das Blau hat nicht ganz das Feuer und die Deckkraft der künstlichen Ultramarine, erscheint auch bei Lampenlicht unrein violett, ein Fehler übrigens, der allen Kobaltblaufarben eigen ist. Die sächsischen Blaufarbenwerke haben bis jetzt die Fabrikation dieser Waare fortgesetzt, obschon sie neben dem eigentlichen Ultramarin kaum bestehen zu können scheint. — Eine hübsche rein himmelblaue Farbe, gut deckend und dauerhaft, ist endlich das Coelin (Coeruleum), bestehend aus Kobaltoxydul und Zinnoxyd mit einem starken Zusatz (30—50 Proc.) Gyps. Der sächsische Preiscourant enthält nur eine Sorte im Preise von 1²/₃ Thlr. das Pfund. Das Kobalt vermag aber nicht blos blaue, sondern in gewissen Verbindungen auch andere Farben zu liefern, namentlich Grün und Gelb. Das Kobaltgrün (Zinkgrün, Rinman's Grün) ist schon im vorigen Jahrhundert durch Glühen eines Gemenges von Zinkoxyd mit Kobaltoxydul dargestellt worden, hat aber als zu theuer und wenig schön früher fast keine Anwendung gehabt. In neuerer Zeit hat man es schöner darstellen gelernt und es bringen die sächsischen Blaufarbenwerke (dem Vernehmen nach nur diese) 5 Nüancen von Kobaltgrün in den Handel zum Preise von 13—15 Sgr. das Pfund mit der Bezeichnung giftfrei. Eine Giftigkeit könnte nur vorhanden sein, wenn ein von Arsen nicht völlig gereinigtes Oxydul verwendet würde. Die Farbe erscheint bei größerem Kobaltgehalt dunkel-, bei geringerem grasgrün und ist eine ganz angenehme und haltbare Farbe für Tapeten und Zimmermalerei, wenn sie auch den giftigen grünen Kupferfarben nicht gleichkommt. Die angenehmste Farbenstufe soll das Product haben, wenn auf 9—10 Gewichtstheile Zinkoxyd 1—1½ Thl. Kobaltoxydul kommt. Die in den Lehrbüchern angegebenen Zubereitungsweisen laufen darauf hinaus, daß die Lösung eines Kobaltsalzes oder das frisch aus einer Lösung gefällte Oxydul mit Zinkweiß zu einem Brei zusammengerieben, dieser getrocknet, geglüht, gepulvert und mit Wasser ausgewaschen wird. Oder man vermischt die Kobaltlösung mit einer solchen von Zinkoxyd, fällt beide Oxyde durch ein Alkali (Soda) und verfährt mit dem ausgefällten Brei wie angegeben. Die jetzige Fabrikation mag vielleicht noch unbekannte Hülfsmittel anwenden. In Glasflüssen erzeugt das Kobaltgrün nichts anderes wie Blau, und ebenso wirkt auch das noch zu erwähnende Gelb. — Kobaltgelb (nicht auf der sächsischen Liste) ist ein schön goldgelbes krystallinisches, für Oel- und Aquarellmalerei geeignetes Pulver und seiner Zusammensetzung nach salpetrigsaures Kobaltoxydkali. Man erhält es als Niederschlag, wenn in ein Gemisch von gelöstem Kalisalpeter und salpetersaurem Kobaltoxydul Dämpfe von salpetriger Säure eingeleitet werden.

Die Kobaltindustrie hat von jeher und noch jetzt ihren Hauptsitz im sächsischen Erzgebirge und die dortigen königlichen Hütten in Oberschlema, Pfannenstiel, Zschopauthal nebst einem Privatwerk bilden ein Consortium, an welches alle Kobalterze gegen bestimmte Taxen abzuliefern sind. Durch die Concurrenz des künstlichen Ultramarins ist der sächsische Absatz auf etwa die Hälfte von dem beschränkt worden, was er vor einigen zwanzig Jahren war. Es werden jährlich zwischen 6 und 7000 Ctr. Blaufarbewaaren producirt und abgesetzt, im Werthe von 250—260000 Thlr. Kleinere Werke giebt es im ehemaligen Kurhessen zu Schwarzenfeld und Karlshafen, zu Schloß Horst an der Nahe, am Harze u. s. w. Manche früher bestandene, namentlich bedeutende im badischen Schwarzwalde, sind bereits eingegangen. Norwegen bringt auch Smalten in den Handel, versendet aber auch Erze, namentlich nach England, das anderseits solche in Ermangelung ergiebiger Fundorte auch von Nordamerika und Chili bezieht. — In der Chemie dienen Kobaltlösungen bei Löthrohrversuchen zur Entdeckung mehrer Oxyde: das salpetersaure Salz (Cobaltum nitricum) findet sich auf den Preislisten käuflicher Chemikalien und kostet krystallisirt per Pfund 10 Thlr. Cobaltum nigrum aber, schwarzes Kobalt, schlägt hier nicht ein, sondern ist der alte Name des metallischen Arseniks.

Kochsalz, diese für unsere Existenz so unentbehrliche, für mehre Zweige der Technik ebenso wichtige Waare ist glücklicherweise in den ungeheuersten Massen auf Erden vorhanden und könnte zu kaum nennenswerthen Preisen zu haben sein, wenn nicht die Regierungen in der Regel daraus ein Object der Besteuerung gemacht hätten. Das Meer ist überall mehr oder weniger salzig, auch giebt es viele zahlreiche salzige Seen; in der Erde liegen in vielen Ländern Salzstöcke von zum Theil noch unergründeter Mächtigkeit als Reste verdunsteter Seen; Quellwasser, die auf solche Vorräthe treffen, lösen davon auf und treten als Salzquellen zu Tage. Alle drei Gelegenheiten werden zur Salzgewinnung benutzt und man hat demnach Seesalz, Steinsalz und Quellsalz, die dem Wesen nach nicht, sondern nur im äußern Ansehen und im Grade der Reinheit verschieden sind. In heißen trockenen Ländern giebt es außerdem Wüsten- oder Steppensalz, welches namentlich für Rußland einen bedeutenden Theil seiner Salzproduction ausmacht. In den südlichen Ebenen am Schwarzen und Kaspischen Meer u. s. w. finden sich flache Seen, denen kleine Flüßchen oder Bäche aus weiter Ferne her zufließen, die aber ihr Wasser nur durch Verdunstung wieder abgeben. Die ganz kleinen Salzmengen, welche die Zuflüsse mitbringen und die durch Verdunstung als Krystalle untersinken, haben sich im Laufe der Zeit doch zu beträchtlichen immer noch wachsenden Salzschichten angesammelt, und man hat in diesen natürlichen Salzwerken sogleich ein Bild, wie Salzstöcke unabhängig von Meeren sich bilden können. Hier besteht die Gewinnung natürlich nur in Ausschaufeln und Trocknen. In Südafrika sind Reisende zuweilen auf ähnliche, aber ganz trocken liegende Salzpfannen gestoßen und haben sie öfter, getäuscht durch das Glitzern der Krystalle, von weitem für große Wasserflächen angesehen. Das Salz (Chlornatrium) besteht lediglich aus den beiden, in der Natur nicht isolirt vorkommenden Elementen Natrium und Chlor, einem leichten nicht beständigen Metall und einer grünlichen, erstickenden Gasart. Das Wasser im Salze macht keinen Bestandtheil desselben aus; es ist bei der Krystallisation mechanisch einge-

Digitized by Google

schlossen worden, und entweicht beim Erhitzen des Salzes dampfförmig, indem es die Krystalle zersprengt — das Salz verknistert. Bei Rothglühhitze schmilzt es und fängt zu verdampfen an; ausgegossen erstarrt es zur trüb durchsichtigen Tafel. Eigenthümlicherweise löst sich das Salz gleich viel und gleich rasch in kaltem wie in siedendem Wasser, oder doch nur mit einem verschwindend kleinen Mehr im letztern. Die Krystallform des Salzes ist der Würfel; beim Salzsieden hängen sich an der Oberfläche der heißen Soole die entstehenden kleinen Würfel häufig mit ihren Kanten so aneinander, daß sie schwimmende Schüsselchen bilden, welche näher betrachtet niedrige, vierseitige Hohlpyramiden mit treppenförmigen Wänden sind. Auch die compacten Massen des Steinsalzes spalten sich am leichtesten in solchen Richtungen, daß Würfel entstehen. Reines Salz hält sich an der Luft stets trocken; wird es feucht, so rührt das von zerfließlichen fremden Salzen her, mit denen es verunreinigt ist. — In Gegenden wo die Temperaturverhältnisse günstig sind, ist die Salzgewinnung aus dem Meere durch freiwillige Verdunstung thunlich und gebräuchlich, so an den Küsten des Mittelmeeres, in Frankreich auch an denen der Bretagne, an den spanischen und portugiesischen Küsten, am adriatischen Meer, auf Sardinien und Sicilien u. s. w. Die Meere sind nicht überall gleich im Salzgehalt; durchschnittlich beträgt derselbe etwa $2^1/_2$ Proc.; es muß also jedenfalls viel Wasser wegdunsten. Die Einrichtungen in den Meersalinen oder Salzgärten sind einfach und im wesentlichen überall dieselben: das Meerwasser wird erst in einen Klärteich dem Absetzen überlassen und sodann in ein System von zusammenhängenden flachen Bassins geleitet, die mit Thon ausgeschlagen oder bei günstiger Gelegenheit auch gleich in ein flaches Felsufer eingehauen sind. Diese Verdunstungsbecken sind durch Dämme in größere und kleinere Stücke gartenbeetähnlich abgetheilt, die alle unter sich in Verbindung stehen und so eingerichtet sind, daß das Wasser durch alle hindurch auf möglichst langem Wege langsam fließen muß und dabei in immer seichtere Abtheilungen gelangt. Diese Salzgärten ziehen sich in manchen Gegenden stundenweit die Küsten entlang; bei denen, welche das atlantische Meer speist, wird die Fluthzeit benutzt um die Vorrathteiche zu füllen und eine Schleuse hindert den Rückfluß. Im Mittelmeer ist die Fluth unbedeutend und die Bassins müssen daher so tief und noch tiefer als der Meeresspiegel angelegt werden. Auch benutzt man dort oft mechanische Hülfsmittel, besonders Schöpfräder. Der Betrieb dieser Salinen geht ohne Unterbrechung, indem immer soviel Wasser zugelassen wird als verdunstet. Das in Krystallen sich abscheidende Salz wird jeweilig mit Krücken aufs Trockne gezogen oder mit Schaufeln ausgehoben und in kleine Haufen gesetzt, später zu größern Kegeln vereinigt und mit einer gut geschlagenen Decke von fettem Thon überkleidet. Der Thon hält den Regen ab, giebt aber selbst so viel Feuchtigkeit an das Salz, daß dieses nicht trocken wird. Unter diesen Umständen können die zerfließlichen fremden Salze sich immer mehr nach unten ziehen und in kleinen Rinnen den Haufen verlassen, der sich in dieser Weise mit der Zeit auffällig reinigt. Das so gewonnene Salz hat durch anhängende erdige Theile ein graulicheres Ansehen, wird daher zum Theil noch weiter gereinigt, entweder durch bloßes Waschen oder durch Umkrystallisiren. Gewaschen wird mit concentrirter Salzlösung, welche dem Salze selbst nichts, wohl aber noch vorhandene leichter lösliche Magnesia- und andere Salze nebst den erdigen Theilen entführt; darauf trocknet man das nasse Salz auf Darren. Bei dem eigentlichen Raffiniren wird das Salz in Wasser gelöst, etwas Kalkmilch eingerührt, die die Magnesiasalze ausscheidet, dann die Soole filtrirt und in Salzpfannen wie gewöhnlich versotten. Wie beim Einsieden von Quellsoole eine Mutterlauge übrig bleibt, so auch bei der Seesalzgewinnung. Sie wird entweder auf die darin enthaltenen Salze weiter verarbeitet, oder man läßt sie, was der gewöhnliche Fall ist, ins Meer zurückfließen. Die fremden Bestandtheile, die sich in den Mutterlaugen concentrirt haben, sind hauptsächlich Gyps, Bittersalz, Chlormagnesium, kohlensaurer Kalk, Chlorcalcium, Chlorkalium nebst kleinen Mengen von Jod- und Bromverbindungen.

Salzquellen giebt es in Deutschland reichlich und nicht alle werden ausgebeutet. Etwas Salzgehalt hat eine jede Quelle, zur brauchbaren Salzquelle wird sie bei etwa 4 Proc. Gehalt. Die große Verschiedenheit in dem Gehalte der einzelnen mag entweder daher rühren, daß die Wässer nicht Zeit hatten, von den unterirdischen Salzstöcken viel aufzulösen, oder wohl häufiger, daß sich den stärkern Soolen nachgehends wieder salzfreies (wildes) Wasser beimischte, denn die Salzwässer scheinen öfter weite Reisen im Erdinnern zu machen, da man oft genug in der Nähe von Salinen vergebens auf Steinsalz gebohrt hat. Quellen mit so starkem Gehalt, daß sie gleich versotten werden können, giebt es nicht viel; um also schwächere Soolen auszunutzen ohne einen zu großen Aufwand an Brennmaterial zu haben, bedient man sich ebenfalls der Verdunstung durch die Luft und zwar mittelst sog. Gradirhäuser, durch welche sich ein Ort schon von fern als Saline kennzeichnet. Durch die Schichten von Dornfaschinen, welche in diesen Hochbauten aufgestapelt sind, träufelt die rohe Soole bei trockenem Wetter in regenartiger Vertheilung hernieder und verliert dabei nach zwei oder dreimaligem Durchgange so viel Wasser, daß sie aus einer 4—5grädigen zu etwa 20grädiger, also sudwürdig wird; 27 Proc. sind überhaupt diejenige Menge Salz, welche Wasser aufnehmen kann. Die Soole reinigt sich ferner beim Gradiren von einem beträchtlichen Theil ihres erdigen Gehalts, der hauptsächlich Gyps ist; die Dornen setzen sich mit der Zeit davon so voll, daß sie fast felsartig zusammenwachsen, und nadeldünne Dornen durch den Beleg mit Dornstein zu daumstarken Körpern anwachsen. Gleichwohl läßt sich die Masse, wenn sie herausgebrochen und trocken geworden ist, mit wenig Holz ausbrennen und stellt dann ein beliebtes Düngemittel dar. Aehnlicher Beschaffenheit ist der Pfannenstein, die harte Kruste, die sich in den eisernen Siedepfannen ansetzt und mit Meißeln abgeschlagen werden muß. Wenn die Soole einige Zeit in den Pfannen gesotten hat, beginnen sich die Salzkrystalle an der Oberfläche zu bilden und zu Boden zu sinken. Sie werden dann ausgekrückt und auf eine gleich über der Pfanne befindliche Traufe zum Ablaufen geworfen, so lange als das Salz noch weiß erscheint. Von da kommt das Salz auf Horden in die

Digitized by Google

Trockenkammern. Da die Soole meistens aus der Tiefe von Schächten gepumpt werden, dann durch Spring- oder Druckwerke auf die Gradirhäuser geschafft und dort mehrmals gehoben werden muß, so gehören hierzu Triebwerke (Künste) und eine treibende Wasserkraft. Die Anlage und Unterhaltung solcher Werke und das nothwendige Brennmaterial vertheuern die Salzgewinnung auf diesem Wege bedeutend, daher denn auch da, wo Steinsalzlager aufgefunden werden, die Kochsalinen ein natürliches Ende finden. Aus diesem Grunde hat auch Preußen in neuerer Zeit mehre seiner Staatssalinen eingehen lassen in Rücksicht auf die in dem Staßfurter Bergwerk erschlossenen ungeheuren Vorräthe. — In nicht seltenen Fällen hat man Salzlager zur Disposition, ohne dieselben bergmännisch, durch Ausbrechen von Salzblöcken, ausnutzen zu können, weil das Salz entweder nicht unvermischt ansteht, sondern in Thon, Gyps oder Mergel zerstreut ist, oder weil die Lager zu tief oder versteckt liegen. Im ersten Falle greifen dann sog. Sinkwerke, im andern Bohrlöcher Platz, in welche man Wasser einleitet und nachdem sich dasselbe mit Salz gesättigt hat, wieder als concentrirte Soole herauspumpt und versiedet. Geht die Arbeit in Salzthon, Gyps- oder Mergelgebirg vor sich, so sinken die unlöslichen Theile, indeß das eingelassene Wasser das zwischen gelagerte Salz auflöst, immerfort nach unten und es findet eine von unten nach oben aufsteigende Auslaugung statt, die mit der Zeit großartige Höhlungen hinterläßt. Auch die in festen Salzstöcken angelegten Bohrungen müssen sich natürlich allmälig zu immer größern Höhlen ausweiten. Großartige Sinkwerke werden namentlich in Oesterreich zu Hallstadt, Ischl und Ebensee, in Steiermark bei Aussee, im Salzburgischen bei Hallein, im Unterinnthal bei Hall betrieben. Bei Hallein beutet man nicht die Tiefe, sondern ein 1700 Fuß hohes, aus Gyps und Mergel mit eingesprengtem Steinsalz bestehendes Gebirg, den Dürrenberg aus. Ausgedehnte Sinkwerke giebt es auch zu Berchtesgaden in Baiern. Die dort künstlich gewonnene Soole wird mittelst großartiger Maschinen gehoben und in einer 15 Stunden langen Röhrenfahrt über Reichenhall nach Rosenhain geleitet, wo erst das Brennmaterial zum Versieden zur Disposition steht. Aehnliches besteht in Schwäbisch Hall, das seine Soole aus dem 3 Stunden entfernten Wilhelmsglück zugeleitet erhält. Die Erschöpfung der Steinsalzlager durch Bohrlöcher betreibt man unter andern bei Salzungen, Arnstadt und andern thüringischen Salinen, bei Wimpfen am Neckar, zu Bex in der Schweiz und auf vielen ungarischen Salinen. Durch diese unterirdischen Auslaugungen entstehen natürlich mit der Zeit Erdfälle, welche eine Verlegung der Senkschächte und Bohrlöcher nöthig machen. In einzelnen Fällen hat man durch Bohrungen den günstigen Erfolg gehabt, daß Soole schon von selbst zu Tage ausfließt oder springt, so z. B. in Nauheim in der Provinz Hanau und zu Neusalzwerk im Mindenschen, wo die Bohrung über 2300 Fuß tief gegangen ist. Bei Salzlagern, welche wenig fremde Beimischungen enthalten und nicht durch Wässer unzugänglich gemacht werden, ist natürlich die trockene Ausbeutung nach Art von Steinbrüchen durch Absprengen mit Haue, Brecheisen und gelegentlich mit Pulver die einfachste und es kommt dann solches Salz entweder zerstoßen oder nur in größere Stücke zerschlagen, öfter in mehr als centnerschweren Blöcken in den Verkauf. Gutes, zum Theil schönes durchsichtiges Salz bricht in solchen Gruben immer nur schicht- oder partienweise neben anderm, das mehr oder weniger mit fremden Bestandtheilen gemengt und verunreinigt, daher grau oder misfarbig ist. So weit nicht Gelegenheit vorhanden ist, solche unreine Waare als Vieh- und Düngesalz oder an Fabriken abzusetzen, wird man sie durch Umkrystallisiren reinigen oder unbenutzt lassen müssen. Auch sammelt sich wohl in vielen Fällen am Grunde der Werke mehr oder weniger Wasser, das natürlich mit Salz gesättigt ist. Sind salzarme Soolen vorhanden, so werden diese statt Wasser zum Auflösen der unreinen Salze benutzt. Manche Werke, namentlich in Oesterreich, Baiern, Würtemberg, der Schweiz, liefern daher Stein- und Sudsalz zugleich. Das großartigste, seit langer Zeit berühmte und vielbeschriebene blos Steinsalz liefernde Werk ist das von Wieliczka im österreichischen Polen, welches in mehrfachen Stockwerken übereinander ausgebaut ist, deren untere jetzt wie es scheint für immer unter eingebrochenem Wasser stehen und daher als großartiges Sinkwerk benutzt werden könnten, wenn es nicht an Brennstoff gebräche. Das nicht weit davon entfernte Bochnia ist ein Wieliczka in kleinerm Maßstabe. Ebenso großartig in der Masse seiner Salzablagerungen ist der erst neuer Zeit aufgefundene, in seiner Tiefe noch gar nicht ergründete Salzstock von Staßfurt bei Magdeburg, dem, wenn er nach Jahrhunderten erst bienenstockartig ausgehöhlt ist, auch das romantische Interesse nicht fehlen wird. Einen Zuwachs zu diesem unerschöpflichen Reichthum bilden noch die neu entdeckten Lager zu Sperenberg im Potsdamer Kreis und Segeberg im Holsteinischen, die zur Zeit noch gar nicht in Angriff genommen sind. — Die fremdländische Salzproduction und der darauf gegründete Handel hat für das Zollvereinsgebiet ein weniger directes Interesse, da die Einfuhr von Salz in dasselbe untersagt ist, also fremde Waare gar nicht vorkommt. — Das Steinsalz erscheint wie gesagt in Blöcken, Stücken, gröberm oder klarerm Pulver, je nach dem Grade der ihm gegebenen Zerkleinerung. Auch das Sudsalz wird gröber und feiner erhalten je nachdem die Pfannen in der Krystallisationsperiode beheizt werden. Eine geringere Temperatur bewirkt langsamere Krystallbildung und das Zusammenwachsen der Würfel zu größern Schüsselchen. Beim Umkrystallisiren von Seesalz für die Herings- und andere Fischerei wird auf diese Form absichtlich hingearbeitet, weil man kein anderes Salz als solches zum Fischeinsalzen brauchbar hält. Auch das rohe Seesalz ist in der Regel schon grobkörniger. Consumenten, die an klares Salinensalz gewöhnt sind, befreunden sich schwer mit dem weniger weiß und rein aussehenden Steinsalz; auch in der Quantität werden anfänglich leicht Misgriffe gemacht, denn das Steinsalz salzt schärfer, ist daher sparsamer zu verwenden als das künstliche. In Sachsen kommt nur das altgewohnte Dürrenberger Sudsalz vor, da diese Saline für den sächsischen Bedarf vertragsmäßig bestehen bleibt. — Im deutschen Zollverein unterliegt bekanntlich das Speisesalz dermalen einer Steuer von 2 Thlr. per Centner; die Einnahme hieraus betrug im Jahre 1869 9,900635 Thlr. und es berechnete sich der Salz-

Digitized by Google

consum auf 15 1/10 Pfd. auf den Kopf der Bevölkerung. Für Landwirthschaft und Fabrikation wird unreines Salz zu ermäßigten Preisen abgegeben, aber vorher denaturirt, d. h. durch Zumischungen für den Genuß unbrauchbar gemacht. Es dienen hierzu für Viehsalz Pulver von bittern Pflanzen, namentlich Wermuth, bis zu 1 Proc. nebst etwas Eisenoxyd zur Verfärbung, für Gewerbesalz 1/2—1 Proc. Thran nebst 1/4 Proc. Ultramarin oder 1 Proc. gemahlenem Braunstein.

Kockelskörner, Fischkörner (Cocculi indici, Fructus oder Semen Cocculi), sind bei uns keine curshabende, sondern eine verbotene Waare, weil sie nur zu misbräuchlichen Verwendungen dienen, gehören aber in die Waarenkunde schon deshalb, weil Jedermann den Namen von Hörensagen kennt. Diese Früchte kommen von einem in Ostindien, besonders auf Malabar und den Inseln Java, Sumatra, Ceylon als Kletterpflanze wachsenden Strauche Menispermum Cocculus, an welchen sie zu mehren Hunderten in eine Traube vereint wachsen. Frisch sind sie purpurroth und fleischig, getrocknet schwärzlich braun, runzlig, von der Größe starker Erbsen, die an der Anheftungsstelle eingedrückt, daher etwas nierenförmig gestaltet sind. Sie haben unter der Oberhaut eine hellbräunliche holzige zerbrechliche Schale, welche einen einzelnen halbrunden, auf dem Querschnitt halbmondförmigen Samen enthält, der den Hohlraum nur theilweise ausfüllt. Diese an fettem Oel sehr reichen Kerne enthalten außerdem einen eigenthümlichen sehr bittern und narkotischen, dem Strychnin ähnlichen Giftstoff, das Pikrotoxin, welcher auf chemischem Wege abgeschieden in weißen geruchlosen Nadeln krystallisirt. Die Samen und noch mehr das isolirte Gift schmecken anhaltend und widerlich bitter, bewirken innerlich genommen Ohnmacht, Zittern, Schwindel und Convulsionen. In frühern Zeiten wurden die Körner verwendet zur Vertilgung von Ungeziefer, namentlich zu Läusepulvern und Salben, und haben daher den Beinamen Läusekörner erhalten. Da sie aber hierin nicht unersetzlich und außerdem nur zu misbräuchlicher Verwendung dienen, so ist der Handel damit, wenigstens der Handverkauf jetzt wohl überall verboten, wo Medicinalpolizei geübt wird. Man hat sie zum Fischfang und als Zusatz zum Bier gebraucht, um dasselbe bitter und berauschend zu machen. Diese höchst verwerfliche Procedur ist wohl in Deutschland niemals vorgekommen, doch aber in England und noch mehr in Rußland, wo sie noch jetzt in Uebung sein soll, ebenso wie der Gebrauch der Körner als Fischköder, der bei uns ebenfalls strafbar ist. Das Verfahren dabei ist wohl gewöhnlich so, daß aus den gestoßenen Körnern mit frischer Brodkrume Kügelchen gebildet und aufs Wasser geworfen werden. Die Fische, welche diesen Köder einschlucken, werden rasch betäubt und schwimmen an der Oberfläche, wo sie mit Händen zu greifen sind. Solche vergiftete Thiere können natürlich dem Genießenden selbst schädlich werden, selbst dann, wenn man sie, wie es Praxis ist, möglichst rasch tödtet und ausnimmt.

Kohle, s. Braun-, Holz-, Knochen-, Steinkohle.

Kohlensaures Wasser, s. unter Mineralwässer.

Koipufelle, Nutria. Das Koipu, eine biberartige große Seeratte, lebt in großer Menge in den Laplata-Staaten in Südamerika, und ihr Fell ohne den nutzlosen Schwanz mißt 20 Zoll oder etwas mehr in der Länge. Das Fell dieses Thieres hat zweierlei Verwendung, theils zu Pelzwerk, theils bei der Hutfabrikation. In beiden Fällen kommt nur das Unterhaar zur Geltung, während das meist braunrothe Oberhaar entfernt wird. Das Unterhaar hat bräunliche, aschgraue oder graugelbliche Färbung und ist so fein, daß es dem des Bibers fast gleichkommt. Gerupft und gegerbt liefern die Felle ein sehr hübsches Pelzwerk; zum größern Theil jedoch wird das Unterhaar abgeschoren und dient als Zuthat zu feinen Hüten. Es kostet das Pfund solcher sog. Affenhaare 18 Thlr. Die ganz falsche Benennung Affenfelle stammt aus England. Auch der Name Nutria ist falsch, da dieser der Fischotter zukommt, einem Raubthier, während das Koipu ein Nagethier ist. Sonst heißt dasselbe auch noch Rakunda und amerikanische Otter.

Kokos, s. unter C.

Koks, s. unter Steinkohlen.

Kollodium, s. Collodium.

Koloquinten, s. unter C.

Königskerzen, Wollblumen (Verbascum verschiedene Arten). Blüthen, Blätter und Wurzeln dieser bekannten, durch ganz Europa an trockenen Stellen nicht selten wachsenden, gelb blühenden zweijährigen Pflanzen, deren Arten meist mit einer wolligen Behaarung ganz bedeckt sind, hatten von Alters her medicinische Anwendung. Gegenwärtig sind nur noch die Blüthen in den Officinen aufgenommen und bilden einen Gegenstand des Droguenhandels. Sie werden theils von wildwachsenden, theils von angebauten Pflanzen bei uns gesammelt, kommen aber zum größten Theile, wohl zu drei Viertel der gesammten Handelswaare, aus Ungarn und werden theuer, wenn die Sommerwitterung dem Gedeihen und der Einsammlung nicht günstig war. Von den verschiedenen Arten werden die beiden größten, gelbblühenden, einander sehr ähnlichen und nur nach kleinern Merkmalen unterscheidbaren, V. Thapsus und V. phlomoides, benutzt. Man pflückt die Blüthen bei gutem Wetter ohne die Kelche, trocknet sie rasch in der Sonne und verwahrt sie luftdicht, da sie sonst leicht wieder Feuchtigkeit anziehen und misfarbig werden. Sie sind nur verkäuflich wenn sich ihre gelbe Farbe gut erhalten hat. Die frischen Blüthen haben einen fein aromatischen Geruch, der beim Trocknen verloren geht, dienen daher auch zuweilen zur Darstellung wohlriechender Essenzen. Sonst besteht ihr Gehalt hauptsächlich aus Schleim, Gummi, Zucker, die sich beim Kauen verrathen, und ihre Anwendung ist demgemäß die zu Brustthee.

Kopal, s. unter C.

Koprolithen (Kothsteine) sind versteinerte Excremente vorweltlicher Thiere, bräunliche, im allgemeinen längliche zapfenartige Steine von etwa Pflaumengröße oder zu größern Klumpen geballt, die zuerst in England, wo sie in ungeheurer Menge vorkommen, ihrer Natur nach erkannt und da sich in ihnen die vermuthete mineralische Düngsubstanz, der phosphorsaure Kalk wirklich vorfand, auf ihre düngende Wirkung versucht wurden. Die Thiere, von denen die Hinterlassenschaft herstammt, sind Fleischfresser gewesen. Einige glauben Raubeidechsen, andere Hyänen. Jedenfalls ist die Menge des Vorkom-

Digitized by Google

mens erstaunlich. Man findet sie in Höhlen, hauptsächlich aber schichtweis einige Fuß unter der Erdoberfläche, wo sie fast als ein geologisches Gebilde erscheinen. Ihre Düngwirkung war anfangs, als man sie blos pulverte, etwas streitig; man hat aber durch Aufschließen des Pulvers mit Schwefelsäure, wie bei Knochenmehl und Apatit, also durch Herstellung eines sog. Superphosphats ohne Zweifel bessern Erfolg gehabt, da die Masse in England jetzt schon im größern Maßstabe gegraben und verarbeitet wird. Die Lager befinden sich im Süden und Westen Englands, in den Grafschaften York und Suffolk und namentlich Cambridge. Hier werden an den günstigen Stellen die Ansammlungen in etwa 9 Zoll dicken Schichten gefunden und in einer Art abgebaut, die mit der Bernsteingräberei große Aehnlichkeit hat. Die Brocken werden auf Maschinen gewaschen, gemahlen und dann weiter behandelt. Die nämliche Art des Vorkommens wiederholt sich in Frankreich und es sollen vom Kanal bis nach den Vogesen hin unermeßliche Vorräthe liegen; eine starke Benutzung ist aber dort noch nicht im Gange. In Deutschland kennt man erst vereinzelte Localitäten, wo Koprolithen vorkommen, z. B. bei Degerloch in der Nähe von Stuttgart.

Korallen, s. unter C.

Koriander, s. unter C.

Korinthen, s. unter Rosinen.

Kork. Die Korksubstanz ist ein eigenthümliches Zellgebilde der Pflanzen, das sich bei zahlreichen Laubbäumen und andern Gewächsen vorfindet, in technisch nutzbarer Form und Menge aber nur bei der Korkeiche. So sind z. B. die vorspringenden Leisten an dem jüngern Holze des Masholder leicht als Kork zu erkennen, und die Schale der Kartoffel besteht größtentheils aus Korkzellen. Die Elasticität des Korks beruht auf der Lufthaltigkeit seiner Zellen; außerdem hat die Korksubstanz etwas Wachsartiges, was sich dem Eindringen der Nässe widersetzt. Die Rinde der Korkeiche wurde schon im Alterthum zu ganz den nämlichen Zwecken benutzt wie heute, und sie ist ja auch in der That ein Stoff, für welchen ein vollgültiger Stellvertreter gar nicht vorhanden ist. Die Korkeiche ist in den Ländern um das westliche Mittelmeer heimisch und von dort aus hat sich die ganze Welt mit dem so unentbehrlichen Korkmaterial zu versorgen. Der Baum kommt in zwei Arten vor, Quercus Suber und Quercus occidentalis, die im gemeinen Leben als die schwarze und die weiße unterschieden werden. Es sind immergrüne Bäume, die auf trockenen Anhöhen in lichtem Stande wachsen und Wäldchen oder größere, zum Theil sehr ausgedehnte Wälder bilden, so namentlich in Spanien, Portugal und Algerien, auch auf Corsica. Das erstere ist daher auch von jeher das bedeutendste Korkland für den Handel gewesen, indeß in neuerer Zeit die algierische Production der Menge nach bedeutender ist oder bald werden dürfte, während auch die Güte des Korks der des spanischen kaum nachsteht. In Portugal ist die Korkgewinnung ebenfalls bedeutend, ebenso in den bergigen Districten Südfrankreichs. Das Gewächs auf Sicilien, Sardinien und weiter östlich ist wenig nütze und dient nur local für die Zwecke der Fischerei u. s. w. Die Insel Corsica hat viele Korkwälder, zählt indeß auch nicht unter den Producenten, entweder weil das Erzeugniß ebenfalls untergeordneter Art ist oder weil die Einwohner der Betriebsamkeit ermangeln. Die Korkeiche ist nämlich gewissermaßen auch ein Culturbaum, wenn auch seine Pflege in nichts weiter besteht, als daß er im regelmäßigen Betriebe entrindet wird, denn erst hierdurch wird der Baum angereizt zu dem wuchernden Wachsthum der Korkzellen, welches im Verlauf von 7—8 Jahren eine neue, wieder zum Abnehmen reife Rinde herbeiführt. Bäume, die sich selbst überlassen bleiben, haben nur eine harte brüchige Rinde, die sie im Alter zeitweilig von selbst abwerfen. Ueber das Alter, in welchem der Baum zum ersten Mal geschält werden kann, bestehen merkwürdig verschiedene, von 12—80 Jahren gehende Angaben; das Richtige ist, daß er hierzu mindestens 26—30 Jahre alt sein muß. Die erste Schälung besteht nur im Wegschneiden der natürlichen rauhen und rissigen äußern Rindenschicht, die nichts nutzt oder wenigstens keine Korke giebt. Man nennt sie den männlichen Kork. Bei dieser wie allen folgenden Wegnahmen ist eine zunächst am Holze liegende junge Zellschicht (der Mutterkork) vorsichtig zu schonen, da sie der Baum zu seiner Existenz nöthig hat und aus ihr die neu wachsende Rinde sich entwickelt. Die Bäume leiden bei guter Behandlung durch das Schälen anscheinend gar nicht und können 150 Jahre und älter werden, sodaß in jedem Baume die Möglichkeit von 10—12 Rindenernten vorliegt. Erst die dritte Schälung soll eine feine Korkmasse liefern, die sich fortgehend verfeinert, mit dem höhern Alter der Stämme aber wieder härter und großporiger wird. Die stärkern Aeste unterliegen dem Abschälen ebenfalls und geben eine zweite Qualität. Das Schälen der Bäume geschieht in den Sommermonaten. Es erhalten die dazu ausgewählten Stämme und dickern Aeste erst zwei Kreisschnitte oben und unten, die dann durch zwei oder drei Längsschnitte verbunden werden, sodaß die Rinde nun in ebenso viel muldenförmigen Schwarten von etwa 1 Fuß Breite und 4—5 Fuß Länge abgelöst werden kann. Beim Einschneiden, was mit geschickt geführten leichten Beilen geschieht, ist nun hauptsächlich auf die Schonung der Bastlage oder des Mutterkorks zu sehen. Die Ablösung der Platten erfolgt, indem der Arbeiter mit dem Stiel seines Beils, der zu dem Zwecke keilförmig zugeschnitten ist, die Rinde unterfährt und abdrückt, indeß nach Bedarf ein anderer durch Schieben mit einer Stange nachhilft. Die gebogenen Platten werden durch Einlegen in heißes oder kaltes Wasser erweicht, durch Beschweren mit Gewichten flach gedrückt und so der Lufttrocknung überlassen. So verfahren die Franzosen bei sich und in Algier; der französische Kork hat daher seine natürliche hell bräunliche Farbe und heißt weißer, indeß die spanische und portugiesische Waare infolge anderer Behandlung die schwarze Sorte bildet. Man schwenkt und zieht dort nämlich die Korkschwarten, an Spieße gesteckt, durch Flammenfeuer, wodurch die Masse innerlich gebräunt und äußerlich schwarz angesengt ist. Der K. soll hierdurch in seiner Masse verbessert, seine Poren geschlossen und auch der Wurmfraß abgehalten werden. Dunkle Farbe wurde sonst als das Zeichen spanischer Herkunft gern gesehen, weil die spanische Waare als die beste galt. Indeß ist der französische und algierische K. im allgemeinen reiner, weicher und elastischer. Die Portugiesen übrigens beschaben

Digitized by Google

ihre Korkplatten, um die lohlige Rinde zu entfernen und ein gefälligeres Aniehen herzustellen. Die Korkrinde wird je nach dem Standorte der Bäume 2—3 Zoll dick; das sardinische, sicilische, illyrische und anderes Gewächs dieser östlichern Gegenden ist schwächer und an Qualität weit geringer. Die leichtesten Platten mit feiner egaler Masse, von graugelblicher Farbe, sind das beste Material, aber ganz fehlerfreie Stücke sind immer Seltenheiten.

In frühern Zeiten und bis vor etwa 100 Jahren wurden die Korke gleich fertig geschnitten aus den Erzeugungsländern bezogen, vor allem aus Spanien, wo die Schneiderei in vielen Städten von langer Hand her großartig betrieben wurde und noch wird. In Spanien sind die Korkwaldungen weit verbreitet über Catalonien, Andalusien, Valencia. In vorzüglichster Beschaffenheit findet sich der K. in der catalonischen Provinz Lerida und es ist die Ausfuhr des dortigen Rohstoffs von Regierungswegen verboten zu Gunsten der innern Fabrikation. Aus den übrigen Korkdistricten ist die Ausfuhr unbeschränkt. In Portugal sind Alemtejo und Algarvien die hauptsächlich Kork liefernden Provinzen; das Product geht größtentheils nach England und englische Gesellschaften haben gleich ganze Wälder in Pacht. Südfrankreich ist das einzige Land, wo zu den natürlichen Eichenbeständen sich noch künstlich angelegte hinzugefunden haben. Es sind namentlich in neuerer Zeit im Departement Lot et Garonne, in den weiten wüsten Landes und andern südlichen Gegenden bedeutende Anpflanzungen gemacht worden. Der Hauptsitz der französischen Korkschneiderei ist die Gironde; es werden dort enorme Mengen Korke gefertigt und wurde bis in neueste Zeit sehr viel spanischer Kork mit verarbeitet, was sich aber nunmehr geändert hat durch die Erschließung der ungeheuren Korkwälder, die in Algerien in der Provinz Constantine und anderwärts existiren, ohne daß früher die Industrie den mindesten Vortheil davon gehabt hätte; denn die Eingeborenen selbst machten von den Rinden nur zum Dachdecken Gebrauch und benutzten übrigens die Eichwälder hauptsächlich zur Viehweide, brannten demzufolge alljährig das alte Gras ab, um einem neuen Wuchse Platz zu machen, ein Verfahren, worunter die Bäume natürlich schwer leiden mußten. Die französische Regierung schaffte das Grasbrennen zwangsweise ab, theilte die Waldungen in regelmäßige Reviere und sorgte für gehörige Completirung der Bestände. Man hat jetzt in den Provinzen Constantine, Algier, Oran, eine Waldfläche von 322762 Hektaren ermittelt und etwa die Hälfte davon ist schon in Pacht vergeben. Ein solcher Bestand beträgt mehr als alle übrigen Korkeichen der Welt zusammengenommen. Die dortige Production ist im Steigen und beginnt ihren Einfluß am Markte zu äußern. Im Jahre 1866 bezog Frankreich circa 1,150000 Kilogramm rohen algierischen Kork, und diese nämliche Quantität hatte es bis dahin zu seinem eigenen Erzeugniß aus andern Productionsländern zuzuführen gehabt zur Versorgung seiner Korkindustrie mit Rohstoff. — Es sind zahlreiche vergebliche Versuche gemacht worden die Korkeiche in fremde Länder zu verpflanzen; wenn aber auch der Baum nicht auswandern will, so ist doch die Verarbeitung der Rinde von ihren Ursitzen weiter verpflanzt und in Deutschland schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts in die Hand genommen worden. Im größten Umfang aber muß die Korkschneiderei in England betrieben werden, das für sich und seine überseeischen Versendungen täglich mehr als 20 Mill. Korke braucht und dieselben nur zum kleinsten Theil schon fertig bezieht. In den londoner Docks verschwinden täglich Berge von Korkholz und ersetzen sich wieder durch neue Zufuhren aus Portugal, Spanien und Italien. In Deutschland haben sich namentlich bremer Geschäftsleute um die Einführung der Korkschneiderei in der dortigen Umgegend schon frühzeitig verdient gemacht und es giebt keine andere Gegend unsers Vaterlandes, wo so viel Korkholz verschnitten wird als der Strich von bremischen, oldenburgischen und hannoverschen Dörfern, der sich im Süden von Bremen zwischen Delmenhorst und Syke herumzieht. Ein großer Theil von Deutschland wird von hier aus mit Stöpseln aller Art versorgt. Einige größere Manufacturen bestehen auch in Bremen selbst. Das oldenburgische Städtchen Delmenhorst ist allmälig der Hauptort der Korkindustrie geworden. Die dort an der Spitze stehenden Unternehmer haben selbst eigene Schiffe in See zur Beischaffung des Rohmaterials. Die nach dem Tausend bezahlten Schnitzer bearbeiten dasselbe in ihren Wohnungen und liefern die fertige Waare zurück nach Delmenhorst oder Bremen. An tausend Familien oder Häuser mögen sich der Arbeit widmen und giebt es sowohl permanente Korkschneider als Landleute, die nur im Winter und in sonstigen Mußestunden am Schneidetisch sitzen. Auch Frauen betheiligen sich bei der Arbeit. Das Schneiden ist eine Arbeit ganz aus freier Hand; die dazu nöthige Accurateſſe und Hurtigkeit, um auf einen leidlichen Verdienst zu kommen, setzt eine bedeutende Einübung voraus. Der Arbeiter braucht einen Tisch und ein paar lange haarscharfe Messer, das Zuschneide- und das Rundschneidemesser, die er bei der Arbeit noch öfter wie der Barbier die seinigen nachschärfen muß, was auf einem ans rechte Bein gebundenen Streichleder geschieht, worauf allemal noch ein paar Striche auf einer am Tische befestigten Speckschwarte folgen. Die zu verarbeitenden Platten, welche, wenn durch Alter oder durch das Sengen zu hart geworden, erst in Wasser gequellt werden müssen, werden erst äußerlich „abgeborkt" und von Unebenheiten befreit, dann auf dem Tische liegend zugeschnitten, d. h. in Streifen und diese in Würfel tranchirt, die je nach dem verlangten Format der Stöpsel größer oder kleiner sind. Diese Arbeit ist die schwierigste; es muß alles nach Augenmaß und doch so accurat gemacht werden als wäre es mit Hülfe von Zirkel und Winkel geschehen. Mulmige und sonst fehlerhafte Stellen müssen schnell erkannt und ausgeschnitten und das noch Brauchbare daran in kleinere Würfel geformt werden. Das Rundschneiden der eckigen Stücke mit dem aufgestemmten Messer erfolgt in ähnlicher Weise wie ein Apfel geschält wird, und durch je einen Schnitt werden dann die beiden Endflächen abgeglichen. Ein guter Arbeiter bringt von gewöhnlichen Weinflaschenkorken im Tage etwa 1000—1200 Stück fertig, von kleinen Sorten mehr. In der Regel verlegt sich ein Arbeiter immer nur auf eine gewisse Classe von Korken, eine größere oder kleinere Form und eine feinere oder gröbere Gattung. — Es haben sich wohl die Mechaniker fast aller Länder bemüht, die Ar-

Digitized by Google

heit des Korkschneidens, die beiläufig gesagt in allen Ländern in gleicher Weise geführt wird, durch Maschinen verrichten zu lassen; aber alle Versuche, hierzu schneidende Instrumente anzuwenden, sind an der raschen Abstumpfung derselben gescheitert. Ein Franzose Moreau hat die Sache dann anders angegriffen und dadurch einigen Erfolg erzielt. Er läßt auf seinen Maschinen die Korke bohren, d. h. stählerne Röhren, die am arbeitenden Ende mit einem Kranz von Sägezähnen besetzt sind, schneiden in rascher Umdrehung aus den Platten cylindrische Stücke, deren Oberfläche dann durch Schleifen an Schmirgelscheiben geglättet wird. Es scheint nicht als ob Moreau's Maschinen in Frankreich viel benutzt würden; sie können auch schwerlich wohlfeiler arbeiten als die genügsamen Schnitzer, und haben nur den Vortheil gleichbleibender Größen, der allerdings für manche Zwecke nicht unwichtig ist. Die cylindrische Form, wie sie diesen Maschinenkorken eigen ist, hat erst in neuerer Zeit ihre Würdigung gefunden, nachdem man durch Jahrhunderte immer nur verjüngt zulaufende geschnitten; beide Sorten sind jetzt neben einander im Handel und werden gewöhnlich durch die Bezeichnungen „gerade" und „spitze" unterschieden. Die geraden sind praktischer, weil sie besser schließen, und es werden z. B. für Champagnerflaschen gar keine andern gebraucht. Man verdünnt sie am einen Ende mittelst der Korkpresse, damit sie in den Flaschenhals eingehen können; indem sie sich nachgehends wieder ausdehnen, bilden sie einen um so festern Verschluß. Der Champagner verlangt auch die feinsten Korke in Masse und Schnitt, die deshalb auch 80—100 Franken das Tausend kosten. Die Champagne verbraucht alljährlich 40 Mill. Stück. — Mit der Hand geschnittene Korke sind begreiflich niemals völlig gleich und bedürfen der Sortirung nach der Größe ebenso wie nach der Qualität. Dies Geschäft wird nicht von den einzelnen Schnitzern, sondern erst bei den Arbeitgebern oder Großhändlern besorgt. In Paris haben auch manche Häuser das Sortiren als selbständiges Geschäft betrieben und damit zuweilen großartige Vermögen erworben. Zum Sortiren nach der Größe dient eine Maschine, eine Art Rost, dessen parallele Eisenstäbe in genauer Abmessung weiter und enger gestellt werden können. Man beginnt mit der weitesten Stellung, bei welcher die aufgeworfenen Korke beim Rütteln des Rostes fast sämmtlich durchfallen und nur die größten zwischen den Stäben hängen bleiben. In gleicher Weise arbeitet man successive mit den folgenden engern Kalibern, bis alles geschieden ist. Der Qualität nach hat man extrafeine, feine, halbfeine, mittle und ordinäre Waare. Die geringern Sorten bestehen natürlich auch aus geringerm Material und sind weniger sorgfältig geschnitten; aber auch in der feinern Waare kann sich Mangelhaftes finden, da der Schneider doch manche schadhafte Stelle übersehen haben kann, und so muß wenigstens hier noch eine Einzelsortirung eintreten. Jedes Stück wird um und um besehen und fehlerhafte ausgeschossen, allerdings mit derjenigen rapiden Schnelligkeit, wie es ein Artikel verlangt, bei dem es immer in die Millionen geht. Die gewöhnlich auf Waarenlisten vorkommenden Korke sind: Spunde für Fässer und Glasballons, stark und schwach, kürzer und länger; Verkauf nach dem Hundert; ferner nach dem Tausend: Stöpsel, 4 Quart, 2 Quart; Flaschenstöpsel, lang, halblang und kurz, gerade und spitz; Medicinstöpsel, 6—9 Nummern, darunter die kleinsten die schlanken und feinen Stöpselchen für homöopathische Arzneien. — Anderweite Verwendungen des Korks giebt es verschiedene, wobei meistens geringere Masse brauchbar ist. Man braucht ihn zu Schwimmern für Fischernetze und zu Ankerboyen, zu Schwimmgürteln und Rettungsbooten, zu federnden Unterlagen für Ambose u. dgl., zu Einlegesohlen, Abfälle und Späne in geschlossenen Gefäßen verkohlt zur Darstellung eines Schwarz (Frankfurter Schwarz) für Druckschwärze und als Polirpulver, ferner zum Stopfen von Kissen und Matratzen, in England zu Kamptulikon (s. d.). Die steigende Korkproduction in Algier läßt auf neue Verwendungen sinnen und ist man dabei auf eine wie es scheint gute Idee gekommen: es werden in jüngster Zeit Platten offerirt zur Ueberkleidung von Dampfmaschinen-Cylindern und Rohrleitungen zum bessern Zusammenhalten der Hitze, und es soll dieses Mantelmaterial hierzu besser als alles andere geeignet sein und bedeutende Ersparungen an Brennstoff herbeiführen, was bei der geringen Wärmeleitungsfähigkeit des Korks wohl möglich ist. — Es sind in Deutschland mehrfach Versuche gemacht worden, die Korkschneiderei zu verpflanzen, um ärmern Gegenden neuen Verdienst zuzuführen; es sind aber diese Versuche nicht überall geglückt. Im sächsischen Erzgebirge haben sich jedoch einige Schneidereien in gutem Gange erhalten. In Raschau bei Schwarzenberg besteht eine größere Fabrik, die alle Arten von Korken in mehrern hundert Sorten liefert und etwa 3000 Ctr. Rohmaterial im Jahr verarbeitet. Ein anderes größeres Geschäft besteht in Buchholz bei Annaberg. Maschinen giebt es in Deutschlands nirgends, sondern nur Handarbeit.

Körnerlack, s. Gummilack.

Korund ist der Gattungsname für diejenige Gruppe von Mineralien, deren Hauptbestandtheil reine Thonerde ist, welche durch höchst kleine Mengen anderer Bestandtheile verschiedentlich gefärbt sein kann und im reinsten Vorkommen schöne Schmucksteine bildet, die an Werth dem Diamant nahe kommen können. (S. Rubin und Saphir.) Die bedeutende Härte, welche die ganze Gruppe auszeichnet, ist auch noch solchen Varietäten eigen, welche als unrein gefärbt, undurchsichtig oder derb, keine Verwendung als Schmucksteine haben, desto geeigneter aber sind zu Schleifpulver für andere harte Steine sowie Metalle. Dies sind der im engern Sinne so genannte gemeine Korund, der Diamantspath und hauptsächlich der Smirgel (s. d.).

Krähenaugen, s. Brechnüsse.

Krapp, Färberröthe, die wichtigste Färbepflanze neben der Spenderin des Indigo, schon in den ältesten geschichtlichen Zeiten bei Römern, Griechen und Orientalen in Gebrauch. Die Pflanze (Rubia tinctorum) ist im Orient heimisch, wird dort regelmäßig gebaut und ist am reichsten an Farbstoff. Sie fügt sich aber kältern Klimaten und ihr Anbau hat sich daher weiter über Europa verbreitet. Man cultivirt sie gegenwärtig in Frankreich, Holland, Belgien und Deutschland. England, das zuweilen als Krapp bauend aufgeführt ist, hat mit seinen Culturversuchen keinen Erfolg gehabt und versorgt sich aus Holland,

Digitized by Google

Frankreich und dem Orient. Die in letzterer Weltgegend gebaute Krapppflanze wird übrigens von den Botanikern als eine eigene Art, Rubia peregrina, genommen. Bei uns kommt der K. schon unter den Färbepflanzen vor, welche zur Zeit Karls des Großen und auf dessen Empfehlung gebaut wurden. Die Anregung zu umfassenderer Cultur scheint erst durch die Kreuzzüge gegeben worden zu sein; der Anbau war vor dem dreißigjährigen Kriege in Deutschland weit ausgedehnter und beschränkt sich jetzt fast nur auf Schlesien (Breslau, Liegnitz), während anderes Product, was etwa noch in der Pfalz, Oesterreich, Thüringen u. s. w. gebaut werden mag, nicht an den öffentlichen Markt kommt. Die Krapppflanze ist ein unsern Labkräutern und dem Waldmeister nahe verwandtes Gewächs mit ausdauerndem, schlanke gekrümmte Zweige austreibenden Wurzelstock und krautartigem, kantigem verästeltem Stengel, um welchen lanzettförmige Blätter zu 4—6 in Quirlen niederhängend sitzen. Die unscheinbaren grünlich gelben Blüthen stehen in Rispen und bringen erbsengroße rothe, bei der Reife schwarze Beeren. Die Vermehrung geschieht bei uns nicht durch den Samen, sondern durch Wurzelauslegen in reihenweiser Anordnung. Die Krappfelder müssen tief und klar bearbeitet werden, lockern etwas feuchten und fruchtbaren Boden haben und nöthigenfalls Düngung erhalten. Die Ernte ist mühsam und zeitraubend, denn es müssen die Wurzeln mit der Hacke eine nach der andern aus der umgebenden Erde frei gemacht werden. Die Ernte erfolgt gewöhnlich wenn die Pflanze drei Jahre alt ist, stellenweise auch schon im zweiten Jahre, wenn man Winterfröste zu fürchten hat, die die ganze Pflanzung vernichten würden. Im Orient, wo dies nicht zu besorgen ist, läßt man die Stöcke 5—6 Jahre alt werden und der Farbstoff hat daher viel mehr Zeit sich zu anzuhäufen. Daher schreibt sich der größere Gehalt des orientalischen Krapp und das größere Kaliber der Wurzeln, welche bis kleinfingerdick werden, indeß das abendländische Gewächs es höchstens bis zur Dicke eines Federkiels bringt. Die gegrabenen Wurzeln werden, nachdem sie von anhängendem Erdreich möglichst gereinigt, erst an der Luft und dann in Trockenstuben so weit getrocknet, daß sie beim Biegen kurz durchbrechen. Der orientalische Krapp, wahrscheinlich nur an der Sonne getrocknet, kommt allein in ganzen Wurzeln in den Handel, indeß die abendländische Waare in der Regel entweder zu grobem Pulver gemahlen oder schon weiter zu einem der noch zu erwähnenden Präparate verarbeitet vorkommt. Die knotigen, an den Knotenpunkten mit einzelnen feinern Wurzelhaaren besetzten Wurzeln haben im trockenen Zustande eine braunrothe, längsrunzlige Oberhaut mit einer anhängenden, leicht ablöslichen Korkschicht, darunter die eigentliche dunkelbraunrothe Rindenschicht, die einen bittern röthlich gelben bis rothen holzigen Kern umschließt. Die Mittelschicht oder Unterrinde, die im frischen Zustande gelb oder in gewissen Bodenarten gezogen wie gesagt braunroth aussieht, ist nebst dem Holze der Hauptsitz der färbenden Materie. Man sucht daher bei den bessern Handelssorten die Oberhaut nebst den Saugwurzeln vor dem Mahlen möglichst zu entfernen, indem man die getrockneten Wurzeln unter öfterm Wenden drischt. Der hierbei entstehende Abfall wird durch Sieben von Staub befreit und bildet den aus Oberhaut und zerkleinertem Gewürzel bestehenden Mullkrapp, ein braunes Pulver, das nur als Zusatz beim Braun- und Schwarzfärben dient. Die solchergestalt gereinigten Wurzeln werden durch Mühlsteine oder öfter auf Stampfwerken gepulvert und geben nach Absieben des Staubes den sog. beraubten, d. h. geschälten Krapp; werden die Wurzeln ohne vorgängige Schälung sogleich eingestampft, so giebt dies den unberaubten oder gemeinen Krapp. Zwischen beiden werden in Holland und Frankreich noch Mittelsorten dargestellt. Das Krapppulver ist der eigentliche Krapp des Handels und heißt im französischen garance, wogegen die ganzen Wurzeln Alizzari oder nach neugriechischer Aussprache Lizari genannt werden. Aus diesen Namen wurden denn auch die Benennungen einiger Krapppräparate (s. u.) gebildet. Das Krapppulver wird nie frisch in der Färberei verbraucht, sondern erst 2—3 Jahre in Fässern fest eingestampft und wohl verschlossen aufbewahrt, wobei sich erst das Färbevermögen des Stoffs gehörig entwickelt, da die Masse hierbei eine Art Gährung erleidet und öfter zu einem einzigen festen Block zusammenbäckt. Bei noch längerer Aufbewahrung vermindert sich der Farbstoff wieder und endlich verdirbt das Pulver gänzlich. — Die Bestandtheile der Krappwurzel und ihre chemischen Verhältnisse zu ermitteln haben sich eine größere Anzahl ausgezeichneter Chemiker angelegen sein lassen und es giebt eigentlich eine ganze chemische Krappliteratur, ohne daß jedoch der Gegenstand schon erschöpft und alle Fragen gelöst wären. Die lebende und unversehrte Krappwurzel enthält nur eine gelbliche Flüssigkeit, welche erst beim Absterben und bei Verletzung der Wurzel sich umändert und mehr oder weniger gelbroth wird, daher im Handel auch von gelbem und rothem Krapp die Rede ist. Der rothe soll in alkalihaltigem Boden gewachsen sein. Ueberhaupt sind Boden und Klima so einflußreich für die Krappwurzel, daß die Sorten sich je nach ihrer Herkunft sehr verschieden verhalten und jede sich durch bestimmte in der Praxis zu beachtende Eigenthümlichkeiten charakterisirt. Die Absude des Krapps mit Wasser, Alaunlösung u. s. w. sehen dunkelbraun aus; sie enthalten alle Bestandtheile, nämlich verschiedene Farbstoffe, Harz, Bitterstoff, Pektin, braunen Extract, Zucker u. s. w. Des Zuckergehalts wegen hat man in Frankreich das Decoct nach Ausfällung der Farbstoffe auf Branntwein zu benutzen versucht, was aber nicht in die Praxis übergegangen zu sein scheint. Der Krappbranntwein behält hartnäckig einen Geruch nach Krapp. Das eigentliche färbende Princip der Wurzeln besteht aus zwei nahe verwandten Stoffen, die sich indeß chemisch trennen lassen, dem Alizarin (Krapproth) und dem Purpurin (Krapppurpur). Gesondert färbt das letztere mehr hochroth, indeß die Alizarinfärbung einen bläulichen Ton hat. Sie treten aus der Farbbrühe allein an die gebeizten Zeuge, doch nur dann, wenn die Wurzeln von Natur kalkhaltig waren oder etwas Kalk zugesetzt wird. Der Kalk soll wie man annimmt die fremden Stoffe binden, daß sie nicht an die Faser gehen; übrigens lassen sich die mit aufgefallenen die Farbe trübenden Stoffe durch Seifenbäder leicht wegschaffen. Der Krapp giebt ein besonders haltbares Roth, wenn auch nicht ganz so schön

Digitized by Google

wie Cochenille. Er wird beim Färben und Drucken baumwollener Waaren sehr häufig gebraucht, mit Alaunbeize zu Roth, mit Eisenoxyd zu Lila, Violett und Schwarz, mit Eisen- und Thonbeize im Gemisch, mit oder ohne Sumach zu verschiedenen Nüancen von Braun. Neben der gewöhnlichen Krappfärberei steht abgesondert das Färben von Türkischroth, wozu auch vorzugsweise türkischer Krapp verwendet wird. Es ist dies ein empirisches Verfahren, das in der That aus dem Morgenlande stammt und sich durch ein schönes Product, aber auch durch ungemeine Umständlichkeit auszeichnet. Eine Menge Operationen sind erforderlich, bei welchen abwechselnd Potasche, Baumöl, Schafmist, Sumach, Alaun, Kreide, Seife, Säuren, Zinnsalz und Krapp unter öfterm Auswaschen und Trocknen in Anwendung kommen. Die Durchführung des Verfahrens nimmt fast einen Monat in Anspruch; doch ist neuerdings durch Pariser Färber dargethan worden, daß sich der Proceß in 5 Tagen beenden läßt.

Die im Handel befindlichen Krappsorten sind folgende: Levantinischer oder Türkischer. Kommt wie bemerkt ungemahlen in den Handel als Alizari oder Lizari, hauptsächlich aus Syrien und Kleinasien und von der Insel Cypern über Smyrna, dann von Griechenland, wo die beste Sorte in dem ehemaligen Böotien gezogen wird. Die Waare kommt in Ballen oder Kisten von circa 300 Pfd. in den Handel. Da die Orientalen das Reinigen und Zerkleinern nicht selbst vornehmen, so fällt dies den Consumenten anheim. Holländischer K., gewöhnlich seeländer genannt, weil in Seeland, dem Gebiete der Scheldemündungen gebaut, ist nach dem levantischen der farbreichste und kommt nur grob gemahlen in Handel. Das fettig anzufühlende Pulver hat einen starken widerlichen Geruch, der Geschmack ist süß und bitter, die Farbe rothbraun bis dunkelorange; er muß sehr vor Feuchtigkeit gehütet werden und gewöhnlich noch 1—3 Jahr Lager bekommen. Die Waare wird in eichenen Fässern von 10—12 Ctr. versandt, welche mit dem Stempel des Ursprungsortes, Jahrzahl und der Qualitätsmarke versehen sind. Zwischen geschält und ungeschält giebt es noch gemischte Nummern, wie $^1/_1$, gleiche Theile gut und ordinär, $^2/_1$, zwei Drittel fein und ein Drittel ordinär u. s. w. Die holländische Waare ist nicht immer sehr solid befunden worden und es scheinen allerlei Mischkünste vorzukommen. Unter andern ist ermittelt worden, daß zuckersüß schmeckende Waare mit Zuckerrüben versetzt war. Das holländische Krappgeschäft hat an Umfang sehr eingebüßt dadurch, daß ihm der ganze ehemals große Absatz nach Frankreich fehlt, da man dort das einheimische Product durch einen Schutzzoll begünstigt hat. Elsässer Krapp ist eine sehr gute Sorte, die vielfach den holländischen verdrängt hat; er ist hellgelb, wird durch Absorption von Feuchtigkeit dunkelroth und ballt sich dabei fest zusammen. Er ist schon nach zweijährigem Lager brauchbar, hält sich aber auch nicht so lange als andere Sorten. Die Waare riecht noch penetranter als die holländische, schmeckt bitter und wenig süß. Bei dieser Waare, die immer geschält ist, kommen die Bezeichnungen beraubt und unberaubt (robée, non robée) nicht vor, sondern die Sorten unterscheiden sich als O (Mull), MF (mittelfein—mi-fine), FF (feinfein), SF (superfein), SFF (superfeinfein). Die gangbarste Sorte ist FF. Die Waare wird in Eichenfässern zu 600 Kilogr. und in kleinern mit halb und ein Viertel so viel, manchmal auch in solchen à 100 Kilogr. versandt. Die Orte, wo der elsässer K. hauptsächlich präparirt wird, sind Straßburg, Hagenau, Geißelbrunn. Avignoner Krapp ist der in Frankreich am meisten gebrauchte, da ihm die Färber mehr Nüancen abgewinnen können als den übrigen Sorten. Er hat das Eigene, daß er gleich frisch zum Färben gebraucht werden kann; doch wird er durch einjähriges Lagern besser. Er unterscheidet sich von Elsässer und Holländer dadurch, daß er ziemlich frei ist von den stickstoffigen Bestandtheilen, welche jene im Ueberfluß haben und die die Ursache einer sauren Gährung sind. Der Avignoner erleidet daher diese Gährung nicht, ist wenig wasserziehend und ballt sich also auch nicht zusammen. Er ist in der Regel sehr fein gemahlen, riecht angenehm, und hat je nach Boden und Lage eine rosenrothe, feurigrothe oder braunrothe Farbe, die mit der Zeit nachdunkelt. Die beste Sorte ist der Palus (Moorkrapp); so benennt man nämlich in Südfrankreich die Ländereien, welche durch Trockenlegung alter Moorbrüche gewonnen sind. Die hier wachsenden Wurzeln sind roth, die übrigen rosa, woraus sich zwei Sorten ergeben; beide zu gleichen Theilen gemischt bilden eine dritte sehr verkäufliche, da sie ein feuriges und sattes Roth giebt. Die Avignoner Sorten haben daher neben den gewöhnlichen Bezeichnungen F, FF u. s. w. noch P für Palus, R für Rosée, PP für Palus pur, RP halb Rosée, halb Palus u. s. w., und es kommt damit ein ansehnliches Sortiment heraus, das aber nichtssagend ist für Jeden, der die Fabrikanten nicht kennt, weil jeder derselben in der Aufstellung nach eigenem Gutdünken verfährt. Von Avignoner Krapp, und nur von diesem, werden auch ungemahlene Wurzeln abgegeben und heißen dann ebenfalls Lizari. Schlesischer oder Breslauer Krapp. In den Umgebungen von Breslau, Liegnitz, Neumarkt ist der Krappbau aus frühern Zeiten her in Uebung. Die Waare ist nicht so reichhaltig an Farbstoff wie holländer oder belgische, aber wohlfeil, und findet bei hohen Preisen der bessern Sorten häufig Verwendung. Man nimmt die Wurzeln entweder im Frühjahr oder Herbst aus der Erde, wodurch zwei Sorten, Keim- oder Sommerröthe und Herbst- oder Winterröthe entstehen. Die erste ist farbstoffreicher, heller von Farbe und reiner als letztere, unter welche mehr kleines Gewürzel u. dgl. gemahlen wird und deren Farbe schmuzig braunroth ist. Beide Sorten sind fein wie Mehl gemahlen, ohne auffallenden Geruch und Geschmack, und backen beim Lagern zu einer steinharten Masse zusammen. Die Röthe wird an drei Märkten, Mitfasten, Crucis und Elisabeth, nach Breslau gebracht, die Qualitäten amtlich geprüft und die Fässer demgemäß mit Stempel versehen, welcher neben Krone und Jahrzahl für gute reine Frühlingsröthe das Zeichen W J, für eben solche Herbströthe W enthält. W ohne Krone ist fehlerhafte Waare. Die Verpackung geschieht in ganzen, halben und Viertelfässern von 15, 9 und 4 Ctr. Inhalt, oder auch in Säcken. Der Krapp als gemahlene Waare kann leicht verfälscht werden und soll dies geschehen durch Zumischung von Sägespänen, Fichtenrinde, Kleie, Mandelschalen, gepulverten Farb-

Digitized by Google

die Thonerde mit dem Farbstoff verbunden heraus. Um aber sehr schönfarbige Producte zu erhalten, genügt meistens die einfache Procedur nicht. Es wird also an solchen Lacken meistens viel nachgeholfen durch Vertiefen der Farbe mit Cochenille, Fernambuk u. s. w., und verstehen sich besonders die Franzosen darauf, solche Farben, die dann Krappcarmine heißen, in den brillantesten Nüancen zu liefern. Sie sind aber eben nicht so haltbar als reine nur mit Krapp erzeugte Lacke. Daß auch solche sehr schön geliefert werden können, hat besonders der Fabrikant J. G. Weiß in Mühlhausen (Thüringen) bewiesen, dessen Fabrikate auf allen Industrieausstellungen Epoche gemacht haben. Die Fabrik verarbeitet, um allen Unsicherheiten der Kaufwaare zu entgehen, nur selbstgebauten Krapp. Diese Farben bilden eine farbenreiche Scala von zart Rosa bis dunkelroth.

Die farbenschöpferische Chemie unserer Zeit hat nun auch das Krapproth in ihr Bereich gezogen und seit Kurzem ist das chemische und industrielle Publikum in starker Bewegung über die Entdeckung, daß sich dasselbe ebenfalls aus Steinkohlentheer künstlich darstellen lasse und zwar aus dem darin enthaltenen Anthracen, welches ein fester weißer Kohlenwasserstoff ist, der auch Paranaphtalin genannt wird und neben dem Benzin aus dem Rohstoff gewonnen werden kann, allerdings spärlich und umständlich, daher die nächste Sorge die um eine reichlichere Stoffquelle sein muß. Eine solche scheint sich im Bergtheer bereits gefunden zu haben. Die Herren Gräbe und Liebermann in Berlin waren die ersten, welche mit der Ankündigung ihrer Erfindung unter Vorlegung des krystallinischen Farbstoffs und damit bedruckter Zeugproben hervortraten. Sie hatten gefunden, daß natürliches Alizarin, wenn ihm sein Sauerstoff benommen wird, zu Anthracen wird, und die Aufgabe bestand nun darin, aus Anthracen durch Sauerstoffzufügung Alizarin zu erzeugen. Es handelt sich also um einen Oxydationsproceß, der in mancherlei Weise denkbar ist; die ersten Erfinder erhielten daher bald Nachfolger, welche neben ihrem Patent vorbei andere Wege einschlugen, und es scheint als wollten sich die einschlägigen Darstellungsmethoden und Patente immer noch vermehren. Es sind zur Zeit außer den Vorgenannten als Erfinder, resp. Patentnehmer oder Fabrikanten aufgetreten: Brönner und Gutzkow in Frankfurt, Meister, Lucius und Co. in Höchst, Dr. Greiff in Cöln, Perkins in London, der Erfinder des Anilinroth. Für jetzt ist nur von Meister und Lucius, die ohne Patent unter Geheimhaltung fabriciren, Kaufwaare bekannt, die in Teigform versandt wird und nach sachverständigem Gutachten ganz geeignet erscheint den natürlichen K. zu verdrängen, denn es giebt dieses Kunstproduct nicht nur reichere, schönere und feurigere Färbungen, sondern ist auch fünfmal ausgiebiger befunden worden als jener. Der Stoff verhält sich im Färben wie ein Gemisch von Alizarin und Purpurin und ist deshalb Alizopurin genannt worden. Der bekannte Industrielle Köchlin in Mülhausen im Elsaß erklärt dasselbe geradezu als den K. der Zukunft. Es ist hiernach nicht unwahrscheinlich, daß die Krapppflanze aus den Feldern verschwindet und die Färber an dem wohlfeilern Kunstproduct Millionen ersparen, indeß die Krappbauer zusehen müssen, an welcher andern Nutzpflanze sie sich schadlos halten können.

Krausemünze (Mentha crispa). Diese bekannte, zu den Lippenblüthlern gehörige Pflanze mit ihrem starken aromatischen Geruch findet sich in Gärten und als Handelswaare angebaut auf Feldern, besonders in Thüringen. Sie ist jedenfalls ein Product der Cultur und aus wilden Münzen entstanden, da man von diesen weiß, daß sie in Gärten angepflanzt krause Blätter bilden und ein stärkeres Aroma annehmen. Man bezieht die K. theils auf die Bachmünze (M. aquatica), theils auf die Waldmünze (M. silvestris), die schon im Freien zuweilen mit krausen Blättern vorkommt und dann als Varietät crispata bezeichnet wird. Die für den officinellen Gebrauch bestimmten Blätter werden vor der Blüthe gesammelt und getrocknet. Die Blätter werden zu Aufgüssen benutzt und diese innerlich als erwärmendes, magenstärkendes Mittel, äußerlich zu Bädern und Umschlägen verwendet. Ferner bereitet man davon ein destillirtes Wasser, einen Syrup, einen weingeistigen Auszug, den Krausemünzgeist, und ein ätherisches Oel, welches der riechende und schmeckende Bestandtheil der Pflanze ist. Das Oel ist ein Fabrikartikel, wird durch Destillation mit Wasser abgetrieben und es giebt davon im Handel deutsches und amerikanisches. Das letztere wird, als öfter mit Terpentinöl u. dgl. gefälscht, nicht so gern gekauft als die heimische Waare. Das Oel hat eine gelbliche oder grünliche Farbe, ist dünnflüssig, wird aber mit der Zeit bräunlich und dick. Geruch und Geschmack des Oels sind schwächer wie bei dem Pfeffermünzöl, aber lieblich und das Arom ist weniger flüchtig. Es wird zu Parfümerien und Liqueuren, zuweilen in der Conditorei, auch medicinisch benutzt. Durch Auflösung von etwas Oel in Spiritus wird unmittelbar Krausemünzgeist erhalten. Zu erwärmenden Einreibungen in gichtische Glieder scheint das Oel ein Volksmittel zu sein. Sein Kaufpreis ist 6 Thlr. das Pfund.

Kräuteressig, s. unter Essig.

Krebse sind nicht immer nur ein Artikel des localen Verkehrs und Verzehrs, sondern gerade die besten und größten bei uns vorkommenden, die Spreekrebse, sind jetzt meistens Exportwaare geworden und gehen in Menge nach Frankreich, wo sie theuer bezahlt und in den feinern Restaurants großer Städte als besondere Delicatesse verspeist werden.

Krebsaugen oder **Krebssteine** (Lapides cancrorum) sind steinige weiße oder gelbliche Körperchen, welche sich zwischen den Magenhäuten des Flußkrebses bilden und bei der Häutung ausgeworfen werden, sodaß sie zu dieser Zeit in den Behältern, worin man Krebse hält, sich in Menge vorfinden. Sie sind linsengroß oder größer, auf einer Seite convex, auf der andern concav wie ein Näpfchen oder Zuckerzeltchen und bestehen aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk nebst Gallert, die beim Auflösen der Steinchen in Salzsäure zurückbleibt und die ursprüngliche Form beibehält. Sie dienen fein gepulvert gleich den Austerschalen zur Tilgung von Magensäure und sind nicht veraltet, sondern wenigstens theilweise noch officinell und auf den Waarenlisten zu finden. Man bezieht sie aus Südrußland und Galizien.

Kreide (Creta). Dieses bekannte wohlfeile und viel gebrauchte Mineral ist ein weißer, weicher,

Digitized by Google

erdiger Kalkstein, und besteht hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk mit mehr oder weniger fremden Bestandtheilen wie Thon, Eisenoxyd u. s. w., die jedoch in guten Sorten nur etwa 1½—2 Proc. betragen. Die K. ist eine Ablagerung aus alten Meeren, aber nicht ein bloßer Niederschlag, sondern besteht vielmehr aus den übrig gebliebenen Gehäusen einer Welt unendlich kleiner Weichthierchen (Polythalamien) in zahlreichen Arten und Formen, untermischt mit platten, elliptischen Körperchen unorganischer Abkunft und öfter auch mit Kieselpanzern von Infusorien. Jedes Stäubchen K. giebt sonach, aus dem Innern eines naturellen Stücks genommen, ein Object für mikroskopische Betrachtung ab. Die K. bildet oft mächtige Lager und ganze Höhenzüge: die Küsten Englands, Dänemarks, Norddeutschlands bestehen häufig aus diesem Mineral, so namentlich die Insel Rügen. Frankreich hat große Lager in der Champagne, bei Rouen, Paris, an der Nordküste. Für den deutschen Bedarf dient besonders die über Stettin kommende K. von Rügen; doch bringen auch englische und dänische Schiffe Mengen derselben als bloßen Ballast mit nach den deutschen Hafenstädten. Die Waare kommt theils in Stücken, wie sie bricht, theils pulverförmig im geschlemmten Zustande in den Handel. Als Schreibkreide dienen entweder die rohen Stücke oder man formt, um eine reinere und gleichmäßigere Masse zu haben, aus Schlemmkreide cylindrische oder vierkantige Stifte, gewöhnlich mit papiernem Ueberzuge. Der Verbrauch von K., besonders geschlemmter, ist sehr bedeutend und mannichfaltig. Man gebraucht sie für sich, wie andern Farbstoffen zugesetzt zu Anstrichen, doch meist nur als Leimfarbe, da sie in Oel weit weniger deckt als Bleiweiß; dagegen dient sie als sog. Leim- oder Kreidegrund zur Unterlage von Vergoldungen und Lackfarbenanstrichen, ferner zu Kitten, Kreidepapier, als Grundmasse zu Schüttgelb u. s. w. In vielen technischen Zweigen wird K. gebraucht, besonders bei der Glasbereitung, in den Färbereien, dann in den Fällen wo Schwefelsäure aus Flüssigkeiten niederzuschlagen ist, zur Entwickelung von Kohlensäure. Feine mehrmals geschlemmte K. dient zum Putzen von Silbergeschirr. Das französische blanc de Meudon und blanc de Troyes sind solche Präparate. Bologneser K. ist eine sehr leichte und feine Masse, die in Stücken von der Form und Größe von Backsteinen versandt wird; ähnlich die Champagner K. Feines Kreidepulver oder durch Auflösen von K. in Salzsäure und Niederschlagen mit einem kohlensauren Alkali dargestellter kohlensaurer Kalk wird auch in Apotheken als Mittel gegen Magensäure geführt. — Uneigentlich sog. K. sind: Spanische Kreide (auch venetianische, briançoner genannt), zum Fleckausmachen dienend, ist eine Art Speckstein (s. d.), gelbe und rothe K. nennt man zuweilen den gelben Ocker und den Röthel. — Schwarze K. ist eine feinmassige, durch Kohlenstoff schwarz gefärbte Art Thonschiefer, der durch Brennen den Kohlenstoff einbüßt und dann roth erscheint. Es führt in der Mineralogie den Titel Zeichenschiefer. Die Masse erscheint auf dem Längenbruche schiefrig, im Querbruche feinerdig und bald gräulich, bald bläulich schwarz. Sie findet sich unter andern bei Ludwigstadt im Fichtelgebirge, um Nürnberg, Osnabrück, in Frankreich, Spanien, am schönsten in Italien. Aus den nutzbaren Stücken werden mit Spalthammer und feinen Sägen die zum Zeichnen dienlichen Stängelchen geformt. Diese naturellen Stifte arbeiten am besten. Da aber die Masse an der Luft ihre ursprüngliche Weichheit verliert und dann schwerer abfärbt, so müssen sie an einem feuchten Orte aufbewahrt werden. Zu den gewöhnlichen Stiften wird das Mineral gepulvert, geschlemmt und mit Gummiwasser zu einem Teig angemacht, aus welchem man die runden oder vierkantigen Körper formt, die nach dem Trocknen lackirt werden. Sie heißen dann gewöhnlich Pariser Stifte, färben aber wegen des Bindemittels nicht so gut ab als die naturellen.

Kremserweiß, s. Bleiweiß.

Kreosot, s. unter Carbolsäure.

Krepp (Crêpe) oder **Kreppflor** ist ein seidenes durchsichtiges Gewebe, das wie Gaze gitterartig gewebt und nachher gekreppt, d. h. in heißes Wasser oder Dampf gebracht ist, wodurch es ein gekräuseltes Ansehen annimmt. Die Bedingungen hierzu liegen in der Art wie das Gewebe hergestellt ist. Es bestehen nämlich die Einschlagfäden aus dreifach doublirter und so fest gedrehter Seide, daß sie stärker als die Kettfäden erscheinen. Es werden gleichviel links und rechts gedrehte Fäden verwendet und mit diesen beim Weben eins um eins gewechselt. Kommt nun dies glatte Gewebe in die nasse Hitze, so laufen die hartgedrehten Fäden auf und drehen sich gleichsam gegeneinander, wodurch die Kräuselung über das ganze Stück sich herstellt. Bei einigen Sorten verstärkt man dieses Kräuseln und Einlaufen noch dadurch, daß man das auf ein Bret gelegte Zeug mit einem Stück behaarten Kalbfell bearbeitet und gleichsam einwalkt. Das Krepp-artige verliert sich auch bei nachgehendem Färben nicht. Der Krepp wird sowohl schwarz zu Trauer-anzügen, als auch weiß und farbig zu anderweiten Damenkleidern hergestellt. — Crepons sind andere dichter gewebte Zeuge zu Trauer- und Sommerkleidung, meist aus Wolle, zuweilen aus Seide und Wolle oder Leinen und Wolle gemischt, die infolge einer ähnlichen Behandlung der Kettfäden durch Dämpfen ebenfalls eine runzliche Beschaffenheit angenommen haben.

Kreuzbeeren, die Früchte des bei uns in Wäldern, Gebüsch und Hecken, an Wiesenrändern wild wachsenden Wegdorn, Kreuzdorn (Purgirkreuzdorn, Rhamnus cathartica, nach alter Benennung Spina cervina). Bei der Reife im September und October sind sie schwarz und enthalten nebst 4 harten Samenkernen ein violettgrünes, bitter und widrig schmeckendes Fleisch, wirken laxirend und werden zu diesem Behuf im frischen Zustande entweder durch Kochen, Abpressen und Eindicken zu einem Mus, oder häufiger mit Zucker zu Syrup verarbeitet. Letzterer wird mit andern Fruchtsyrupen auch von besondern Fabrikanten bereitet und in den Handel gebracht. — Im unreifen, grünen Zustande haben die frischen Beeren eine andere Verwendung: man bereitet nämlich aus ihnen das Saft- oder Blasengrün, das als Wasserfarbe von Malern und Coloristen, zum Färben von Papier, Leder u. s. w. verwendet wird, jetzt aber nicht mehr so häufig als früher. Die Beeren werden zu diesem Zwecke zerstoßen, eine Woche lang der Gährung überlassen, dann der Saft ausgepreßt und unter Zusatz von etwas Potasche oder Alaun

Digitized by Google

zur Honigdicke eingedunstet. Dann füllt man die noch warme Masse in Schweinsblasen oder starke Rindsdärme und läßt sie anfangs an Luft und Sonne, dann in künstlicher Wärme oder durch Hängen in einen Rauchfang vollends austrocknen. Die Anweisungen variiren übrigens sowohl hinsichtlich des Verfahrens als der Zuthaten. Etwas Indigauflösung soll zugesetzt werden, damit die Farbe nicht ins Gelbbraune fällt; auch arabisches Gummi wird als Zusatz mit genannt, sowie manche Recepte von den reifen Beeren ausgehen. Das trockene Saftgrün erscheint als eine schwarzgrüne, im Bruche glänzende Masse und ist an den Kanten grün durchscheinend. Gute Waare darf weder feucht noch sandig sein und muß sich im Wasser fast vollständig auflösen. — Die getrockneten unreifen Beeren können zu den Gelbbeeren gezählt werden, haben aber wenig Farbstoff und bilden daher eine geringe Sorte, statt deren wohl meistens die Früchte fremder Rhamnusarten gebraucht werden, wie sie im Artikel Gelbbeeren aufgeführt sind.

Kreuzblume, bittere (Polygala amara) ist eine kleine fingerhohe, im mittlern und nördlichen Europa wild wachsende, ausdauernde Pflanze, die wegen ihres Bitterstoffs medicinische Anwendung hat. Aus einer Rosette von zolllangen verkehrt eiförmigen lederartigen Wurzelblättern erheben sich mehre mit kleinern Blättchen besetzte Stengel, welche in Trauben die lippenförmigen, kornblumen- oder hellblauen, auch purpurrothen, seltner weißen Blüthchen tragen. In der Blüthezeit, Mai und Juni, wird die ganze Pflanze sammt der fadendünnen Wurzel gesammelt und getrocknet. Die Pflanze wächst sowohl auf Bergen in trockenen Laubwäldern als auf nassen Wiesen, aber nur das Gewächs von ersterer Herkunft besitzt das stark bittere Princip und ist allein brauchbar, weshalb die Waare bei Einkauf stets zu kosten ist. An dem Mangel des bittern Geschmacks ist auch die beim Sammeln wohl mit unterlaufende gemeine Kreuzblume gleich zu erkennen.

Kreuzkümmel, römischer oder Mutterkümmel (Semen Cumini) sind die Samen oder Früchtchen einer im Orient heimischen, in Südeuropa angebauten einjährigen Doldenpflanze, Cuminum Cyminum. Dieselben sind doppelt so lang als gewöhnlicher Kümmel, meist noch paarweise zusammenhängend, blaß gelblich oder bräunlich, mit mehren der Länge nach laufenden vorspringenden Rippen, die einen Besatz von kurzen Borsten tragen. Geruch und Geschmack des Kümmels ist stark würzhaft, mehr nach Fenchel, aber nicht angenehm. Eine technische Benutzung, zu Kümmelkäse, besteht nur in Holland; sonst dient dieser fremde K. als ein äußerliches, zertheilend wirkendes aromatisches Volksmittel. Die Droguenhändler beziehen die Waare gewöhnlich aus Malta, wo die beste vorkommen soll, und aus der Berberei.

Krimmer, s. Lämmerfelle.

Kryolith, verdeutscht Eisstein, ist ein erst in neuerer Zeit technisch verarbeiteter, werthvoller und durch Beschaffenheit und Vorkommen interessanter Mineralkörper. Die Fundorte desselben sind so selten, daß für Europa nur einer disponibel ist und zwar entlegen genug, auf einem Punkte der Südküste von Grönland. Am Ural soll der Eisstein nach Angabe einiger Lehrbücher auch vorkommen, wo er wohl noch lange unbenutzt liegen würde; dagegen ist neuerlich ein Lager in Nordamerika, im Westen Pennsylvaniens erschlossen und natürlich gleich von einer Gesellschaft in Betrieb gesetzt worden. Es gehen aber dabei noch bedeutende Transporte von Grönland nach Philadelphia. Das Vorkommen in Grönland ist seit Anfang dieses Jahrhunderts bekannt worden, wie es heißt auf die sonderbare Art, daß man von den Eskimos, als leidenschaftlichen Schnupfern, ein weißes Pulver als Beimischung zum Taback verwenden sah und durch Erkundigung nach dessen Ursprunge auf das Kryolithlager geführt wurde. Lange Zeit diente dasselbe nur für Mineraliensammlungen zur Completirung; seine technische Benutzung und Ausbeutung im Großen fällt erst in die neue Zeit. Sie wird von der Compagnie betrieben, welche alle Mineralfunde Grönlands in Pacht und noch auf etwa 20 Jahre das Monopol darauf hat. Der Kryolith ist in einer Mächtigkeit von circa 80 Fuß in Gneißgebirge eingelagert, wird ganz nach Art des Steinbrechens abgebaut und Hunderttausende von Centnern gehen alljährlich nach Europa und Amerika. Das Mineral hat krystallinisch blättriges Gefüge, ist durchscheinend weiß, stellenweise feinem Porzellan, anderwärts dem Eis ähnlich, bricht nach der Tiefe zu dunkler, endlich fast schwarz, aber immer noch durchscheinend. Wo in den hellen Stücken die Spaltungsflächen nicht zu stark hervortreten, ist die Aehnlichkeit mit Eis ziemlich groß. Seinem Wesen nach ist der K. ein Doppelfluorid, eine leicht zerlegbare Verbindung nämlich von Fluornatrium und Fluoraluminium und bietet also Gelegenheit zur Gewinnung von Aetznatron und Soda in sehr reinem Zustande neben eben so reiner Thonerde, wobei das unverwendbare Fluor, an Kalk gebunden, in Abfall geräth. Zur Zerlegung des Minerals dient immer der Kalk, und erfolgt die Behandlung entweder auf trockenem oder auf nassem heißem Wege. Bei dem letztern wird das feingepulverte Mineral durch Kochen mit Kalkmilch zerlegt; das Fluor tritt an den Kalk und bildet unlösliches Fluorcalcium, indeß sich Aluminium und Natrium mit dem Sauerstoff aus dem Kalk zu Thonerde und Natron oxydiren. Die abfiltrirte Lauge enthält beide Stoffe, und zwar die Thonerde vor der Hand in der Natronlauge gelöst. Ganz dasselbe Resultat erfolgt, wenn der Kalk mit dem Kryolithpulver trocken gemischt, das Gemenge im Flammenofen bis zur Rothgluth geröstet und nachmals mit Wasser ausgelaugt wird. Die Lauge enthält Thonerdenatron wie im vorigen Falle. Je nachdem diese Lauge auf Aetznatron oder Soda verarbeitet werden soll, sind zweierlei Wege einzuschlagen. Im erstern Falle kocht man dieselbe noch mit einem Antheil Kryolithpulver; dasselbe wird zersetzt und giebt Fluornatrium in die Lösung, indeß der ganze Thonerdegehalt ausgefällt wird. Das Fluor wird durch eine zweite Kochung mit Kalk entfernt. Das also unter allen Umständen abfallende Fluorcalcium ist im Wesen dasselbe wie der natürliche Flußspath; es hat sich noch keine praktische Verwendung dafür gefunden und so häuft es sich in Hügeln um die Fabriken an. Zur Bereitung von Soda, also kohlensaurem Natron, ist weiter nichts erforderlich, als in die Lauge von Thonerdenatron Kohlensäure bis zur Sättigung einzuleiten. In den Fabriken benutzt man gleich die von der Feuerung der Röst-

Digitized by Google

öfen abziehenden Gaſe, die man in einen mit Rührwerk verſehenen Cylinder in die Lauge leitet. In dem Maße wie Kohlenſäure abſorbirt wird fällt die Thonerde als weißes Pulver heraus. Die Seifenſiederei hat ſich ebenfalls den Kryolith als Natronquelle zu Nutze gemacht. Die durch heißes Waſſer und Kalk in angegebener Weiſe bereitete Lauge wird gleich ſammt dem Thonerdegehalt mit den zu verſeifenden Stoffen verſotten. Die hierbei erſt ſich ausſcheidende Thonerde bleibt ſonach der Seife einverleibt und vermehrt zwar nicht die Güte, doch Maſſe und Gewicht derſelben. Die in den Fabriken erhaltene Thonerde findet eine lohnende Verwendung dadurch, daß man ſie in heißer Schwefelſäure löſt und ſo in Bleiformen gießt, wo ſie zu weißen Tafeln erſtarrt. Dies iſt die ſchwefelſaure Thonerde des Handels, die in vielen Fällen als Stellvertreter des Alauns gebraucht wird. — Die erſte deutſche Fabrik für Kryolithverarbeitung beſteht in Harburg, eine andere bei Breslau. Der Preis des Minerals iſt 2½—3 Thlr. pro Centner ab Hamburg oder Stettin. Aus 100 Gewichtstheilen des Rohſtoffs ſollen erhalten werden 44 Thle. Aetznatron oder 75 Thle. Soda und 24 Thle. Thonerde. Der K. hat neben ſeinem griechiſchen Namen in Deutſchland noch einen andern nicht unpaſſenden erhalten, nämlich Mineralſoda. — In Frankreich wird der K. außerdem noch benutzt zur Darſtellung des metalliſchen Aluminiums in der im betreffenden Artikel angegebenen Weiſe. Ferner könnte der Artikel vielleicht noch eine Stelle finden in der Bereitung von Gläſern; 1 Thl. Kryolith mit 4 Thln. Quarz zuſammengeſchmolzen ſoll unmittelbar einen ſchönen Glasfluß geben, der zu vielen Verwendungen, namentlich zu chemiſchen Apparaten verwendbar wäre. Zum Theil iſt übrigens die Verwendung zu Glasflüſſen bereits praktiſch geworden: in Philadelphia iſt eine Fabrik entſtanden, welche als einen neuen hübſchen Artikel ſog. heißgegoſſenes Porzellan in den Handel bringt. Es iſt dies eben eine Art Milchglas oder Email, das durch Zuſammenſchmelzen von Kieſel, Kryolith und Zinkoxyd erhalten und durch gewöhnliche Glasmacherarbeit zu Geſchirren geformt wird. Anfänglich iſt die Maſſe durchſichtig wie gewöhnliches Glas, und wird erſt beim Erkalten opak und weiß.

Kryſtall, ſ. Bergkryſtall.

Kryſtallglas, ſ. unter Glas.

Kulilabaurinde kommt von einer beſondern Art Zimmtbaum Cinnamomum Culilaban, der auf den Molukken und andern Inſeln des indiſchen Oceans wächſt. Sie bildet große flache Stücke von 1—3 Linien Stärke, an der Außenſeite röthlich gelb, innen weißlich. Der Geruch ähnelt dem des Mutterzimmts, der Geſchmack iſt ſtark gewürzhaft, nicht ſcharf. Die Drogue dient zur Gewinnung eines ätheriſchen Oels, das mit Waſſer abdeſtillirt wird, dunkel bräunlichgelb gefärbt iſt und zum Parfümiren von Seifen benutzt wird. Das Pfund koſtet circa 7 Thlr.

Kümmel. Ein vaterländiſches Gewürz, das zwar auf allen Wieſen und Triften zu finden iſt, aber in dieſer Verfaſſung nur kleinen häuslichen Zwecken dienen kann und für den Handel keine Bedeutung hat, da dieſe Selbſtproduction nicht ſo gut iſt wie gebauter Kümmel und überdies weitaus nicht hinreichen würde, denn das Geſchäft in Kümmel und Kümmelöl iſt ein ſehr umfangreiches. Die Kümmelpflanze (Carum Carvi) iſt ein zweijähriges Doldengewächs von nicht auffallendem Aeußern; Beſchaffenheit und Geſchmack ſeiner Samen oder vielmehr Früchtchen ſind ſattſam bekannt. Geruch und Geſchmack ſind erſt am trockenen K. völlig wahrnehmbar. Das riechende oder ſchmeckende Princip iſt das ätheriſche Oel, welches zwiſchen den Rippen der Früchtchen in beſondern Behältern in der Oberhaut liegt. Der gebaute K. iſt größer, ölreicher und wohlſchmeckender als der wilde. Die Pflanze verlangt einen guten, tiefgründigen Boden, in den ſie mit ſtarker Pfahlwurzel tief hinabgeht. Sie bleibt als zweijähriges Gewächs zwei Jahre im Felde, muß alſo zwei anderweitige Ernten decken, was ſie in guten Jahren auch reichlich thut; doch giebt es nicht ſelten Miſernten und dadurch öftere ſtarke Preisſchwankungen am Markte. Der Same wird entweder zeitig im Frühjahr oder beſſer ſchon im Herbſt vorher in Samenbeete geſät, und die Pflanzen dann reihenweiſe in den Acker verſetzt, der dann bis zur Ernte im nächſten Sommer wiederholt behackt und gereinigt werden muß. Der K. reift ſehr ungleich und fällt ſehr leicht aus; wenn die Körner der oberſten Zweige reif ſind, zieht man die Pflanzen behutſam, klopft ſie etwas über Tüchern ab und erhält ſo den vollkommenſten und ſchwerſten Samen. Dann werden die Pflanzen gebündelt, zum Nachtrocknen aufgeſtellt und ſchließlich der übrige Same ausgedroſchen. Kümmel wird im Großen in Holland und in einigen Gegenden Deutſchlands, namentlich bei Halle, Erfurt, Hamburg, Nürnberg gebaut. Auch Polen und Rußland liefern geringere kleinkörnige Waare meiſtens über Stettin und Lübeck. Der Halliſche iſt der beſte und theuerſte, der Holländiſche ſteht dieſem gleich. Uebrigens kommt der letztere jetzt kaum an den deutſchen Markt; eher bezieht Holland halliſche Waare. Der Same hat außer den andern bekannten Verwendungen von jeher zur Bereitung der beliebten Kümmelſchnäpſe und Liqueure, durch bloßes Abziehen gedient und dient zum Theil noch; weit mehr aber benutzt man jetzt dazu das Kümmelöl, und es bildet dieſes unter den Erzeugniſſen der vielen jetzt beſtehenden Fabriken immer einen Hauptartikel. Es läßt ſich ſchwer vorſtellen, wo die Maſſen alles fabricirten Oels bleiben; allerdings iſt auch Nordamerika ein Abnehmer dafür. Es wird aber zur Zeit auch geklagt, daß zu viel producirt werde und die Fabrikation bei den ſehr geſunkenen Preiſen nicht beſtehen könne. Verwendung hat es außer zu Liqueuren noch zur Darſtellung parfümirter Seifen und einiges wird in den Apotheken verbraucht. Bei den angedeuteten Marktverhältniſſen iſt es natürlich, daß die Qualitäten ſehr verſchieden ausfallen. Es werden Oele zu Preiſen angeboten, für die echte unverfälſchte Waare nicht zu beſchaffen iſt. Verdünnung mit Spiritus und Zuſatz von Terpentinöl ſind die gewöhnlichen Behelfe. Gute Waare muß im Polariſationsinſtrument eine Rechtsdrehung von 75—80° zeigen, nicht unter 150° ins Sieden kommen, mit gleichem Volumen Waſſer in einer graduirten Glasröhre geſchüttelt keine Abnahme zeigen und 0,905—0,910 ſpecif. Gewicht haben. Die Deſtillation des Oels aus den Samen geſchieht mit Waſſer oder auch mit directem Dampf. Friſch getrockneter Kümmel ergiebt eine Ausbeute von 4—4½ Proc. Das Oel iſt ſchwach gelblich, dünnflüſſig, wird mit

der Zeit dunkler und harzig. Leipziger Zeitpreise sind: Kümmelöl à Pfund 2⅔ Thlr., ditto doppelt rectificirt 3 Thlr., ditto aus Hallischem Samen 3⅓ Thlr. Eine zweite geringe Sorte des Oels heißt Spreuöl; dasselbe wird aus den Abgängen beim Dreschen destillirt, riecht und schmeckt ebenfalls nach Kümmel, aber dabei herb und harzig. Dasselbe ist nur bei der Seifenfabrikation brauchbar.

Kunstwolle, Lumpenwolle (Shoddy und Mungo). Die Kunst aus alten Wolllumpen anscheinend neue Wollstoffe zu machen ist eine ziemlich bedenkliche, wird aber im steigenden Maße geübt und es beschäftigen sich große Anstalten mit dieser Art Industrie, welche zwar geringwerthige Abfälle wieder in Curs setzt, aber doch nur ein untergeordnetes Material für Bekleidung liefern kann, da alte im Tragen zermürbte Wolle eben keine neue ist, und die daraus gefertigten Stoffe, wenn auch wohlfeiler gegeben, doch wegen mangelnder Solidität vielleicht noch weniger werth sind. Kunstwolle mischt sich aber jetzt unter gar viele Tuche u. s. w., ohne daß der Käufer etwas davon erfährt, bis die Hinfälligkeit seiner Kleidung ihn darüber belehrt. Das Geschäft wird in England schon seit einigen 20 Jahren betrieben, hat sich aber allmälig auch auf den Continent verpflanzt und ist jetzt im Ganzen so umfangreich, daß man selbst die dermalige Niedrigkeit der Wollpreise zum Theil daraus erklären will. Der Continent hat sogar in dieser Industrie England schon überflügelt, und es giebt zahlreiche Anstalten in Frankreich, Belgien und Deutschland, hier namentlich in Berlin, Düren, Würzburg, Wien, Prag, Brünn, Reichenberg, Linden vor Hannover, Bodenwerder, Reichenbach im Voigtlande u. s. w. Das Geschäft ist aber im allgemeinen mislich und ertraglos geworden und manche Fabriken sind schon wieder verschwunden, so Gladbach, Gummersbach, Weida. Man unterscheidet zwei Sorten von Lumpenwolle, Mungo und Shoddy. Die erstere stammt von gewalkten Wollstoffen, Tuchen u. dgl. und ist kurzhaarig, weil das Oeffnen dieser Stoffe eine gewaltsamere Bearbeitung erfordert; zur andern dienen gestrickte, gewirkte, gehäkelte Lumpenzeuge, die sich leichter lösen und einen längern Faserstoff ergeben. Die Vorarbeit besteht in einem gründlichen Auslesen unter Entfernung aller nichtwollenen Theile, wofür zuweilen auch noch das Auflösen derselben durch Schwefelsäure in Anwendung kommt, Reinigen auf der Putzmaschine, Sortiren nach den verschiedenen Farben u. s. w. Es giebt hierfür schon besondere große Sortiranstalten, die den Garnfabriken vorarbeiten. Die Verarbeitung der maschinenfertigen Lumpen geschieht auf einem sog. Wolf, einer Maschine, in welcher eine rasch umlaufende mit spitzen Stahlzinken besetzte Trommel gegen entgegengesetzt stehende Zinken wirkt und die zwischengeführten Lumpen in lauter lose Fasern zerreißt. Die Zahl der Zinken und die Geschwindigkeit des Umlaufs ist natürlich für Shoddy geringer als für Mungo. Die letztere Sorte wird vom Lumpenwolf weg in Ballen verpackt und an die Wollspinner versendet, während die Shoddy noch, unter Einölung mit Baumöl, eine Bearbeitung auf einer Reißkrempel erhält, welche die Fasern geradestreckt und sie zu einer losen Watte vereinigt. In manchen Fabriken werden die Lumpen nicht trocken, sondern naß oder selbst unter Wasser bearbeitet, sodaß also die zerreißende Maschinerie in einem Wasserkasten steht. Neue Lumpen (Schneiderabfälle) werden für sich verarbeitet und geben die beste Sorte Mungo. Gewöhnlich fabricirt man aus einer besondern Auslese neben den beiden Kategorien noch eine dritte unter dem Namen Extract. In den Spinnereien (einzelne Anstalten verspinnen ihr Product gleich selbst zu Garn) werden dann diese Kunstproducte im Gemisch mit mehr oder weniger neuer Wolle versponnen und die Garne zu allen Geweben verwendet, zu welchen Streichgarne gebraucht werden, Tuch, Buckskin, Düffel, schwere und leichte Rock- und Hosenstoffe, Köperzeuge, Teppiche, Decken u. s. w. Je nach Umständen erhält die Wolle 30—60 Proc. alte Waare, ja ordinäre Gewebe bestehen oft ganz aus solcher.

Kupfer (Cuprum). Das K. nimmt in Hinsicht auf seine technische Wichtigkeit seinen Rang gleich nach dem Eisen; in der Vielseitigkeit seiner Verwendungen steht es demselben sogar voran. Die Kenntniß und Verarbeitung des rothen Metalls mag in weit ältere Zeiten zurückgehen als die des schwerer zu gewinnenden und zu behandelnden Eisens; denn bevor dieses in Gebrauch kam, hatte man nicht nur Kupfer, sondern selbst Bronze, hatte also schon gelernt, durch Legirung des Kupfers mit Zinn gleichsam ein neues, gießbares, härteres Metall zu schaffen. In Mexico und in Amerika überhaupt waren die Eingeborenen selbst bei der Entdeckung ihres Welttheils durch die Europäer noch nicht über kupferne Waffen und Geräthe hinausgekommen, wogegen die Schwarzen durch ganz Afrika nicht nur Eisen schmelzen und verarbeiten, sondern wo es sich findet auch Kupfer. Aus diesem fertigen sie aber lediglich Arm- und Beinringe, die zugleich eine Geltung wie Münzen haben. Die alten germanischen Völker, die so gute Eisenarbeiter waren, müssen vor ihrer Bekanntschaft mit den Römern das K. nicht gekannt haben, da sie keine nationale Benennung dafür hatten, denn unser „Kupfer" sowie die ähnlichen schwedischen, dänischen und andere Namen kommen vom lat. cuprum, und dieses führt über Griechenland nach der Insel Cypern (Kypros), woher die alten Aegypter und Griechen ihr K. holten. Das Metall ist das einzige rothe; im frisch polirten Zustande ist seine Farbe und sein Glanz wohlgefällig, aber nicht lange dauernd, da es den Einflüssen von Luft und Feuchtigkeit nicht gut widersteht. Auf frischen Bruchflächen und galvanoplastisch auf einer Fläche niedergeschlagen zeigt das Metall ein schönes mattes Blaßroth. Der Witterung ausgesetzt, z. B. als Material für Dachdeckerei, wird das Metall allmälig grün durch Bildung einer geschlossenen Oxydschicht, die zugleich als Schutz gegen tiefergehende Oxydation dient. Dieser gewöhnlich Grünspan genannte Ueberzug ist nicht dasselbe wie der eigentliche Grünspan (s. d.). Das K. ist nahezu neunmal schwerer als Wasser, schmilzt bei Gelbglühhitze, taugt aber nicht zum Gießen oder doch nur zu ganz einfachen Gußstücken, da es die Formen nur unvollständig ausfüllt. Beim Schmelzen verdampft es etwas und die Dämpfe verbrennen mit schön grüner Flamme. Es ist härter als Gold und Silber und fast ebenso dehnbar als diese, denn es läßt sich zu den feinsten Blättchen ausschlagen und zu den dünnsten Drähten ausziehen. Vermöge seiner Dehnbarkeit läßt es sich kalt hämmern und treiben, wird da-

Digitized by Google

bei zwar hart und federnd, nimmt aber immer wieder seine ursprüngliche Weiche an, wenn es geglüht und in Wasser abgelöscht wird. Das K. legirt sich leicht mit allen Metallen, Eisen ausgenommen, und bildet damit gleichsam neue besonders geartete Metalle, deren einige eine hohe technische Wichtigkeit haben. Die gute Leitungsfähigkeit des K. für elektrische Ströme macht es auf einem andern Felde wichtig und unentbehrlich. Neben so manchen guten Eigenschaften hat das K. aber auch die schlimme, daß alle seine Verbindungen giftig sind, und schon das Metall selbst erregt auf der Zunge einen häßlichen Geschmack und stößt gerieben einen eben solchen Geruch aus. Indeß auch diese üble Eigenschaft wird noch nützlich verwendet beim Gebrauch des K. zu Schiffsbeschlägen. — Das Kupfer kommt in der Natur theils gediegen, theils in Form von allerlei Erzen vor. Gediegen K., das auf Gängen und Klüften in Begleitung von Kupfererzen und andern Metallen, zuweilen krystallinisch, öfter in Platten, Blechen, verästelt, moosförmig u. s. w. auftritt, ist im allgemeinen der Masse nach unbedeutend und öfter wegen zu großer Vertheilung nicht zu gewinnen; nur zwei Länderstriche sind bekannt, wo gediegenes K. in großen Massen sich findet, erstlich am Ural und tiefer in Sibirien, im Kirgisenlande, und dann in Nordamerika am Obern See. Hier sind schon öfter Massen von 2—7000 Pfd. aufgefunden worden, der größte Kupferriese aber im Juli 1869 in einer Tiefe von 480 Fuß unter der Oberfläche. Diese schon freigelegte enorme Platte ist 65 Fuß lang und 32 Fuß hoch, bei einer mittlern Dicke von 4 Fuß, und verspricht einen Ertrag von nahezu ½ Mill. Dollar. Das natürliche Gediegenkupfer ist äußerlich braun oder grün angelaufen und gewöhnlich gleich zum Einschmelzen tauglich. Die Erze des Kupfers sind entweder Verbindungen des Metalls mit Sauerstoff, also Oxyde, oder mit Schwefel und heißen dann Kupferkiese. Die Oxyde, welche sich am leichtesten verhütten lassen, kommen gerade seltener vor, und so hat man sich denn meistens an die geschwefelten Erze zu halten, denen den Schwefel auszutreiben seine großen Schwierigkeiten hat. Das angenehmste Erz ist das Rothkupfererz, welches Kupferoxydul ist und in sehr reinem Zustande gegen 89 Proc. Metall ergiebt. Unter den in Australien vorkommenden schönen Kupfererzen macht dieses einen beträchtlichen Antheil aus. Ferner Malachit und Kupferlasur, welche aus kohlensaurem Kupferoxyd bestehen. Das erstere, schön grün, ist namentlich in Sibirien zu finden und dient in seinen besten Stücken als Material für die Steinschneiderei, sodaß nur der Abfall und die kleinen Partikel zur Verhüttung verbleiben, die übrigens der Größe nach bis zur Sandform herabgehen. Aehnlich ist es mit der schön blauen Lasur, deren reinste Stücke zu Malerfarbe verarbeitet werden. Diese sauerstoffhaltigen Erze bedürfen nur einer einfachen Schmelzung mit Kohle unter Zusatz von Kalk u. dgl., um sogleich ein metallisches Rohproduct, das Schwarzkupfer zu geben. Die viel mehr Arbeit erfordernden Schwefelerze sind hauptsächlich folgende: Kupferglanz oder Graukupfererz, aus Schwefel und Kupfer nebst kleinen Mengen anderer Schwefelmetalle bestehend, enthält etwa 80 Proc. Metall; Kupferkies, Schwefeleisen mit Schwefelkupfer, mit 35 Proc. Kupfer; Buntkupfererz, mit denselben Bestandtheilen, aber weniger Eisen und 56 Proc. Kupfer. Es ist das am häufigsten vorkommende und zugute gemachte Erz. Außerdem wird noch, namentlich im Mansfeldischen und in Kurhessen, Kupferschiefer verhüttet, ein thoniger und kalkiger, durch Erdharz geschwärzter Schiefer, welcher in kleiner Zertheilung verschiedene geschwefelte Kupfererze, außerdem etwas Silber und Zink enthält. Die mansfelder schieferbauende Gewerkschaft producirt aus diesem Material jetzt 60000 Ctr. Kupfer und darüber. Obgleich hier schon die Natur mit einem Zerkleinerungs- und Schlämmproceße vorgearbeitet hat, ist das Ausbringen doch um nichts weniger mühsam als bei den eigentlichen Schwefelerzen. Die Bearbeitung dieser besteht in einem mehrfach wiederholten Rösten und Schmelzen mit schlackenbildenden Zuschlägen, wobei zunächst neben Schlacken kein Metall, sondern immer wieder Schwefelkupfer erschmolzen wird, nur daß der Schwefel mehr und mehr abnimmt. Diese Zwischenproducte heißen im allgemeinen Stein (Rohstein, Dünnstein, Concentrationsstein u. s. w.). Aus dem besten Stein wird schließlich durch Schmelzen mit Kohle Schwarzkupfer erhalten, das noch alle fremden Metalle der Erze enthält. Unter diesen ist nur das Eisen so gern gesehen, daß man es in Ermangelung der Schmelze sogar zusetzt. Es hilft das Kupfer vom Schwefel reinigen, indem es sich mit diesem selbst zu Schwefeleisen verbindet. Das Schwarzkupfer kann noch enthalten Schwefel, Eisen, Blei, Antimon, Arsen, Wismuth, Zink, Nickel und im besten Falle auch Silber. Ist dieses so genügend vorhanden, daß die Ausbringung etwas abwirft, so wird das Schwarzkupfer erst ausgesaigert. Man schmilzt es mit einer größern Menge Blei zusammen, gießt daraus Scheiben und setzt sie in einem Ofen zwischen Kohlen der Hitze aus. Das ausfließende Blei nimmt den Silbergehalt mit. Das noch unverkäufliche Schwarzkupfer wird in einem Flammenofen in Gahrkupfer verwandelt. Es werden dabei durch die Hitze und Gebläseluft die fremden Metalle theils in Dampfform verjagt (Antimon, Arsen, Zink), theils zu abfließenden Schlacken oxydirt, während das Kupfer der Oxydation am längsten widersteht. Nach beendeter Gahre wird das im Ofen flüssig stehende Kupfer gerissen, d. h. man besprengt die Oberfläche mit Wasser, sodaß sich durch die Abkühlung sogleich eine feste Scheibe bildet, die man mit Haken wegzieht. Das Spritzen und Abziehen wird so lange wiederholt, bis der Tümpel des Ofens erschöpft ist. Die so gewonnenen Scheiben heißen Rosettenkupfer. Auch in diesem Zustande ist das Metall noch nicht völlig brauchbar, da ihm die Hämmerbarkeit fehlt. Dies ist die Folge des beim Gahrmachen unvermeidlich mit entstehenden Kupferoxyduls, das in der Masse mit enthalten ist und durch ein abermaliges Umschmelzen mit Kohle noch zu Metall reducirt werden muß. Diese Arbeit heißt das Hammergahrmachen und wird oft auch erst auf den Kupferhämmern vorgenommen. Das so geläuterte Kupfer wird sogleich zu prismatischen Blöcken von 1—3 Fuß Länge ausgegossen, welche Hartstücke heißen und in der Regel mit der Marke des betreffenden Hüttenwerks gestempelt sind. Auf den Kupferhämmern, die aber jetzt größtentheils Walzwerke sind, werden die Blöcke zu Platten, Blechen und Schalen verarbeitet; letzteres sind roh vorgeformte Kessel,

Digitized by Google

welche die Kesselschmiede dann fertig arbeiten, und zu ihrer Darstellung ist natürlich ein Maschinenhammer erforderlich. — Außer diesen alten Kupferhüttenprocessen hat sich in neuerer Zeit in zunehmendem Maße auch eine nasse Gewinnung etablirt, welche mit Säure arbeitet (Schwefelsäure), und damit das Metall in Form einer blauen Kupfersalzlösung auszieht. In diese wird metallisches Eisen eingelegt, welches die Flüssigkeit zersetzt und sich in der Schwefelsäure auflöst, indeß das Kupfer metallisch herauswächst. Die vom Kupfer erschöpfte Flüssigkeit ist dann eine Lösung von Eisenvitriol. Das auf diesem Wege erhaltene K. heißt Cementkupfer, und seine Gewinnung aus Grubenwässern alter Bergwerke, in welchen sich auf natürlichem Wege erzeugter Kupfervitriol gelöst hat, ist schon ein alter Betrieb. Auch auf dem Wege des Röstens von Kupferkiesen wird unter Umständen mit Vortheil direct Kupfervitriol gewonnen; denn wenn der Schwefel und das Kupfer beiderseits im Röstprocesse Sauerstoff aufnehmen, also sich in Schwefelsäure und Kupferoxyd verwandeln, so ist damit das Salz schon gebildet und braucht nur ausgelaugt zu werden. — In Europa wird in den meisten Ländern mehr oder weniger Kupfer gewonnen; bei der heutigen Gestaltung aber sind es weit entlegene Länder, Amerika und Australien, welche den hiesigen Markt beeinflussen und die Preise mehr und mehr zum Sinken bringen. Die reichsten und am meisten ausgebeuteten Kupfergruben Europas befinden sich in England, in den Districten Cornwall und Devonshire. Der eigene Betrieb der Engländer hat aber in der letzten Zeit sehr abgenommen, weil der Bergbau immer mehr in die Tiefe geht und dadurch kostspieliger wird, indeß die Kupferpreise stetig herabgehen. Während dieselben 1859 nach Qualität noch auf 38—33 Thlr. standen, sanken sie bis 1862 auf 32—29, hoben sich während des amerikanischen Kriegs um einige Thaler, um nachgehends auf den jetzigen Stand von 28—25 Thlr. herunterzugehen. Die Engländer indeß sind noch immer die bedeutendsten Kupferlieferanten, denn sie verlassen sich nicht auf ihre eigenen Gruben, sondern beziehen aus allen Enden der Welt Erze, die sie namentlich in den riesigen Hüttenwerken von Swansea zugute machen und das Metall wieder ausführen. Aus dem Jahr 1866 ist folgender Stand der Dinge angegeben. Es kamen nach England aus

	Kupfererze Tons	Metall Tons
Schweden	2095	—
Norwegen	1654	—
Frankreich	1879	—
Portugal	1621	—
Spanien	1635	—
Italien	4199	—
Cuba	11254	649
Vereinigte Staaten	8670	—
Peru	3016	1149
Bolivia	7507	1294
Chili	24793	30829
Capland	4138	—
Australien	17311	—
Andere Gegenden	4888	966
	94660	34887

Die nachstehende Veranschlagung der jährlichen Gesammtproduction an Kupfer ist in letzter Zeit aufgestellt worden, und da die blos Erze liefernden Länder hier auch mit vertreten sind und also jedem das Seine zugerechnet ist, so müßte England aus eigenen Mitteln noch das ausgeworfene Quantum stellen, was bezweifelt werden muß.

Gesammtproduction 1,730000 Ctr.

Davon fallen auf

Großbritannien	500	Tausend
Chile	300	»
Nordamerika	280	»
Rußland	150	»
Australien	150	»
Capland	100	»
Deutschland	90	»
Oesterreich	50	»
Schweden und Norwegen	50	»
Frankreich	40	»
Belgien	20	»

Die australischen Zufuhren von Kupfererzen waren bis zur Entdeckung der dortigen Goldlager sehr beträchtlich und nahmen infolge dieses Ereignisses stark ab, da viele Kupfergruben liegen blieben; in den letzten Jahren indeß haben die Sendungen wieder ziemlich die frühere Höhe erreicht und werden ohne Zweifel noch weiter steigen, da immer noch reiche Erzlager erschlossen werden. Von den oben nicht genannten Ländern ist Japan bei weitem das reichste und sein Kupfer ist das schönste. Es kommt nur ausnahmsweise in kleinen Barren in den europäischen Handel; dagegen wird es von Holländern und Chinesen massenhaft über ganz Ostasien verbreitet, bildet einen regelmäßigen Posten in den Marktberichten von Calcutta, Canton, Singapore und ist stets höher notirt als das Kupfer von anderer Herkunft. Es kommt nämlich nicht nur persisches, sondern auch südamerikanisches K. an den indischen Markt und dabei haben auch die Engländer dort noch großartigen Absatz, da auf Schiffswerften, zu Küchengeschirr, zu Messing immerfort ungeheure Mengen verbraucht werden.

Die Verwendungen des Kupfers sind äußerst mannichfaltig. Das Rosetten- und Blockkupfer des Handels dient zum Wiedereinschmelzen, zur Darstellung des Messings, der Bronzen, des Rothgusses oder Tombaks, des Argentans (s. d. Artikel), also zu Legirungen; die Platten und Bleche (s. d.) zu den Arbeiten des Kupferschmieds und zu vielerlei kleinern Kupfer- und Plattirwaaren, Drähte (s. d.) zu Drahtwaaren, Stiften und Nägeln, hauptsächlich zu telegraphischen Leitungen und allen Apparaten, in welchen elektrische Ströme arbeiten. Als Metallgeld dient K. nicht nur in Gestalt von Kupfermünzen, sondern auch in allen Silber- und Goldmünzen wie in allen Geschirren und Schmuckwaaren aus diesen Edelmetallen ist ein bestimmter Antheil Kupfer enthalten, sodaß auch diese sämmtlichen Erzeugnisse zu den Legirungen gehören. Im Schiffbau, von Holzschiffen nämlich, ist das K. in Form von Bolzen und Nägeln von Bedeutung, weil Eisen in Berührung mit Holz einer raschen Zerstörung unterliegt, wichtiger aber noch als Beschlag des ganzen Schiffskörpers, soweit er im Wasser geht. Während sich ohne diese Vorkehrung das Schiff an der Unterseite mit der Zeit so dick mit Schalthieren und Seegewächsen bedeckt, daß seine Laufgeschwindigkeit stark verringert wird, bleiben gekupferte Schiffe von all solchem Anhange frei, weil das giftige Kupfer

Digitized by Google

keinen Anhalt für thierisches und pflanzliches Leben gewährt. Das kupferne Kleid nutzt sich aber im Gebrauch so ab, daß es nicht länger als 5—6 Jahre ganz bleibt. — Unter den **Kupferpräparaten**, welche nachstehend noch aufzuführen sind, ist der **Kupfervitriol**, das schwefelsaure Kupferoxyd (Cuprum sulphuricum), öfter **Cyprischer Vitriol**, auch **blauer Vitriol** genannt, bei weitem das wichtigste und wird in großen Mengen erzeugt und verbraucht. Er bildet das bekannte schön blaue großkrystallinische Salz, besteht aus 31,80 Kupferoxy, 32,14 Schwefelsäure und 36,06 Krystallwasser. In trockner Luft wittert letzteres allmälig aus, das Salz überrindet sich weiß und verwandelt sich endlich ganz in ein weißes Pulver; beim Erhitzen auf 200° C. findet diese Entwässerung sogleich statt und man hat nun den **gebrannten** Vitriol. Das Salz löst sich in 4 Thln. kaltem, in 1 Thl. heißem Wasser auf und schmeckt ekelhaft metallisch. Der Entstehung und Darstellung desselben sind wir zum Theil schon bei dem Ausbringen des Kupfers begegnet. Fertig gebildet findet es sich wie gesagt in Grubenwässern aufgelöst, auch mitunter, in trockenen Ländern, als Anflug oder Ueberzug auf Gestein, oder in derben nierenförmigen Massen. Die Grubenwässer, als sehr verdünnte Vitriollösungen können durch bloßes Eindampfen zugute gemacht werden, doch nur da, wo die Feuerung sehr wohlfeil zu haben ist. Durch directes Auflösen von zerkleinertem metallischen Kupfer in Schwefelsäure wird das Salz nur da hergestellt, wo es sich hauptsächlich um die dabei entstehende schweflige Säure handelt, also in Schwefelsäurefabriken. Die Säure muß dabei heiß und concentrirt sein; unter diesen Umständen entreißt das Metall einem Theile der Säure Sauerstoff um sich erst zu oxydiren; der beraubte Antheil ist dadurch zu schwefliger Säure geworden, welche gasförmig entweicht. Kupferhammerschlag, also bereits oxydirtes Kupfer löst sich leicht in schwächerer Säure und wird unter passenden Umständen gern zu Vitriol verarbeitet. Kupferhütten gewinnen das Salz durch Auslaugen der sog. Kupfersteine und gerösteten Schwefelerze und besonders wenn ein Silber- oder Goldgehalt der Erze auf nassem Wege abgeschieden wird. Enthalten die Kupfererze zugleich Schwefeleisen, so enthält das Röstgut auch Eisenvitriol, der mit in Lösung geht und entweder durch Krystallisationsarbeiten abgetrennt wird oder auch mit in die Krystallisation eingeht. Dies giebt dann einen unreinen, grünlich blauen Vitriol, der für manche Zwecke der Färberei gerade so gebraucht wird. Uebrigens ist selten ein käuflicher Vitriol ganz eisenfrei. Das reinste Salz kommt, und zwar in großer Menge, von den Affinir- oder Scheideanstalten, deren es sowohl in Münzateliers als auch selbständig in mehrern Städten giebt. Die hier nur kurz zu berührende Operation derselben besteht im Auflösen alter Gold- und Silbermünzen in heißer concentrirter Schwefelsäure. Da alle Münzen Kupfer und die silbernen meistens auch eine Wenigkeit Gold enthalten, so hat man es in der Regel mit allen drei Metallen zu thun. Das Gold als unlöslich bleibt in Pulverform zurück, während Kupfer und Silber sich lösen. In diese Lauge werden Kupferplatten gelegt und so lange Hitze gegeben, bis alles Silber ebenfalls als Schlamm herausgefallen ist. Die Flüssigkeit enthält nun lauter Kupfervitriol, theils den schon darin gewesenen, theils neu gebildeten, indem die das Silber verlassende Schwefelsäure immer gleich ebenso viel Kupfer aufgelöst hat. Das Salz wird sonach bei verschiedenen Gelegenheiten und an mancherlei Oertlichkeiten gewonnen, unter andern auch in sehr guter Qualität auf den Kupferhütten des sächsischen Erzgebirges. Zu dem deutschen Erzeugniß kommt auch noch mehr oder weniger englische Waare, je nachdem die Preisconjuncturen die Einfuhr begünstigen. — Unter den Verwendungen des blauen Vitriols ist wohl die so viel geübte **Galvanoplastik** in erster Stelle zu nennen; hier spielt das Salz die Rolle eines Erzes, aus welchem die elektrische Kraft das gediegene Metall ausbringt. Auch für andere Kupferpräparate bildet das schwefelsaure Salz den gewöhnlichen Ausgangspunkt. Häufig wird dasselbe gebraucht in der Färberei und im Kattundruck; zur Darstellung verschiedener grüner Farben; ferner zur Conservirung von Hölzern zu Eisenbahnschwellen, zum Beizen von Saatgetreide u. s. w. Medicinisch wird das gereinigte Salz nebst andern Kupferverbindungen in sehr kleinen Gaben innerlich verwendet, in größern als rasch wirkendes Brechmittel; äußerlich zum Aetzen, als Augenmittel. In der Thierheilkunst dient die gewöhnliche käufliche Waare. — **Kupferoxyd** oder Kupfermohr ist ein schwarzes, in Wasser unlösliches Pulver, das durch Auflösung in Säuren die betreffenden blauen oder grünen Kupfersalze giebt. Man kann es erhalten durch Glühen des Vitriols, bis alle Schwefelsäure ausgetrieben ist; leichter geht der Proceß mit dem **salpetersauren** und kohlensauren Salz. Das Oxyd dient bei chemischen Arbeiten als oxydirendes Mittel und zur Darstellung anderer Kupferpräparate, und wird als Kaufwaare zu etwa $^2/_3$ Thlr., chemisch rein zu $1^1/_2$—$1^2/_3$ Thlr. notirt. Ebenso leicht wie in Säuren löst sich das Oxyd in Salmiakgeist in tiefblauer Farbe; die Flüssigkeit ist **Kupferoxydammoniak**, ausgezeichnet durch seine Fähigkeit, Seide und Pflanzenfaser aufzulösen, durch welche es zu einem Mittel zur Prüfung von Spinnstoffen und Geweben brauchbar ist. — **Kupferoxydul** wird am einfachsten aus dem Oxyd erhalten durch Glühen desselben mit metallischem Kupfer in geschlossenem Tiegel, sowie auf andern umständlichern Wegen. Es ist ein braun- oder violettrothes Pulver und ist derjenige Stoff, welcher Glasflüssen die schöne an böhmischen Gläsern so häufig verwandte Rubinfarbe ertheilt, die man früher nur durch Gold zu erzeugen vermochte. — **Arsenigsaures Kupferoxyd** s. **Schweinfurter Grün**. — **Essigsaures Kupfer** ist **Grünspan** (s. d.). — **Chromsaures K.** ist ein braunes Pulver, erhalten durch Fällung aus Kupfervitriol mit chromsaurem Kali. Das im Handel vorkommende **chromsaure Kupfer** ist eine Lösung dieses Präparats in Salmiakgeist. Es ist eine schön grüne Flüssigkeit, die als Beize beim Färben und Drucken von Zeugen und Garnen sowie zur Erzeugung von Dampffarben dient. — **Kohlensaures K.**, das natürliche, bildet als **Malachit**, **Lasurstein** u. s. w. gern gesehene Kupfererze; künstlich dargestellt durch Fällen aus Vitriol mit einem kohlensauren Alkali, Auswaschen und Trocknen des Niederschlags ist es ein hellgrünes Pulver, das sonst unter verschiedenen Namen, **Alexander-**, **Napo-**

Digitized by Google

leonsgrün u. s. w. als Malerfarbe im Handel war. Es dient zur Darstellung von reinem Oxyd (durch Erhitzen) von andern Kupferpräparaten, zur Erzeugung blauer Flammen in der Feuerwerkerei, findet sich unter den Kaufartikeln und kostet chemisch rein 1½ Thlr. das Pfund. — Salpetersaures K., durch Auflösen von K. oder Oxyd in Salpetersäure erhalten, bildet ein grünes, an der Luft stark zerfließliches Salz, das in der Färberei Anwendung hat und dafür in Krystallen oder in Lösung zu haben ist. In reiner Darstellung und krystallisirt ist dasselbe zu ⅔ Thlr. das Pfund käuflich. — Kupferchlorid, Chlorkupfer (salzsaures Kupferoxyd der alten Schule) ist wie das vorige eine grüne zerfließliche Salzmasse und wird erhalten durch Lösen des Oxyds oder des kohlensauren Salzes in Salzsäure, oder des Metalls in Königswasser, auch durch Zersetzen von Vitriol mit Chlorcalcium, wobei Gyps abfällt. Wasserfrei besteht es nur aus Kupfer und Chlor im Verhältniß von 47,23 zu 52,77. Es findet Verwendung in der Färberei und Druckerei, indem es das wohlfeilste Kupfersalz ist, und wird dazu gewöhnlich als Flüssigkeit verkauft. In der Feuerwerkerei dient es für blaue Feuer, in der Pharmacie für verschiedene zusammengesetzte Präparate, in verdünnter Lösung als Goldprobe, indem es unechte Goldsachen schwarz färbt. Bei Cholera und Viehseuchen hat oder hatte das Salz eine starke Empfehlung als Räuchermittel. Es wird dazu (nebst Chloroform) in Spiritus gelöst und dieser angezündet, wobei sich das Chlorkupfer dampfförmig verbreitet. Die weingeistige Lösung des Chlorids brennt mit schön grüner Flamme und dient daher auch zu farbigen Feuereffecten.

Kupferfarben, s. Bergblau, Bremerblau, Schweinfurter Grün. Die beiden hauptsächlich im Kupfer liegenden Grundfarben sind Blau und Grün, die blauen Kupferverbindungen jedoch, natürliche wie künstliche, haben gegenüber den jetzt vorhandenen anderweiten Blaustoffen wenig mehr zu bedeuten, wogegen das so giftige Schweinfurter Grün noch immer durch nichts ebenso Schönes ersetzt ist. Die Bemühungen um anderweite „giftfreie" Grünfarben haben zu einer größern Anzahl solcher Stoffe geführt, die zum Theil recht gut aussehen (s. den grünen Zinnober unter Blei, Chrom- und Kobaltgrün) und unter andern auch solche, denen Kupferoxyd zu Grunde liegt. Diese sind nun allerdings, obwohl nicht arsenikhaltig, nicht vollkommen giftfrei, doch nicht bedenklicher wie die Bleifarben und können zum Färben von Papier, zum Tapeten- und Zeugdruck verwendet werden. Solche neuere Kupfergrüne sind: Elsner's Grün, ist ein Niederschlag aus Kupfervitriol und etwas Zinnsalz mit Aetznatron, durch Zusatz von mehr oder weniger Quercitrongelb nüancirt. Sieht als Oelfarbe gut aus, als Wasserfarbe matter. Gentele's Grün. Ist eine Verbindung von Kupferoxyd und Zinnoxyd, erhalten aus Kupfervitriol durch Fällen mit Zinnoxydnatron. Casselmann's Grün, ist basisch essigsaures Kupferoxyd, aus Kupfervitriol mit essigsaurem Natron gefällt. Bolley's Grün, ist borsaures Kupferoxyd, aus Kupfervitriol mit Borax gefällt, getrocknet und geglüht. Je nach der Dauer des Erhitzens erhält man die Farbe in verschiedenen Nüancen. Sie ist für Oel- und Porzellanmalerei brauchbar.

Kupferwasser, populäre Benennung des Eisenvitriols, s. unter Eisen.

Kussoblüthen (Flores Kusso) sind die Blüthen eines im Hochlande von Abyssinien wachsenden hohen Baumes, Brayera anthelmintica, zu den Rosaceen gehörig, als ein wirksames Mittel gegen Bandwurm und andere Eingeweidewürmer nicht lange erst bekannt und berühmt geworden. Im Heimathlande ist diese Wirkung längst bekannt und bestens benutzt, denn die Abyssinier ziehen sich als starke Liebhaber von rohem Beefsteak häufig den Bandwurm zu, schaffen ihn aber mit ihrem Kusso bequem wieder fort. Die Waare kommt durch Karavanen den Nil herab und über Aegypten und Triest oder Marseille zu uns, ist aber immer selten und theuer und muß oft durch die übrigens ebenso kräftige Kamala (s. d.) ersetzt werden. Der Baum erzeugt fußlange, sehr verästelte und sperrige Blüthenrispen, deren Einzelblüthen zwar sämmtlich Staubgefäße und Pistille haben; gleichwohl unterscheiden sich die Rispen in männliche und weibliche, weil an ihnen entweder die weiblichen oder die männlichen Organe verkümmern. Nur die weiblichen Blüthenstände sollen verwendet werden. Ihre Blüthen zeichnen sich vor den andern durch einen etwas abweichenden Bau und besonders durch röthlich gefärbte Kelchblätter aus. Die rothe Farbe ist Zeichen der Echtheit und Frische; sie verblaßt beim Lagern und geht endlich in Braun über, wo dann die Waare für werthlos erachtet wird. Man erhält den Kusso entweder in den ganzen getrockneten Rispen, die zu 1½ Fuß langen, 2—3 Zoll dicken Wickeln gedreht und gebunden sind, oder in den einzelnen abgestreiften Blüthen, mit Stielbruchstücken untermischt. Die Drogue hat einen schwachen eigenthümlichen Geruch, schmeckt beim Kauen anfangs schwach, später bitter und kratzend. Dieser Geschmack ist einem besondern harzähnlichen Bestandtheil, dem Kussin, eigen, welchen man als den Träger der wurmtödtenden Kraft betrachtet. Man giebt das Mittel in Gaben von ½—2 Loth in Pulverform oder in Abkochung. Auch gegen die Drehkrankheit der Schafe soll der Stoff vorzügliche Dienste leisten, was weniger einleuchtend ist.

L.

Laberdan heißt der frisch eingesalzene Kabliau (s. d.).

Labradorstein ist ein Mineral aus der Gruppe der Feldspathe, bestehend aus Kiesel- und Thonerde und geringern Mengen von Kalk, Kali u. s. w., und hat seinen Namen von der Labradorküste Nordamerikas, wo es in besonderer Schönheit gefunden wird. Seine Verwendbarkeit als Schmuckstein liegt nicht in seiner Grundfarbe, welche weißlich, grau bis schwärzlich ist, sondern in einem schönen pfaufederartigen Farbenspiel, das er unter gewissen Richtungen, in Wandlungen von schön blauen, grünen, messinggelben, rothen und braunen Farben zeigt. Er findet sich (am

Digitized by Google

schönsten auf der Paulsinsel) sowohl in Geschieben als eingewachsen, und wird zu Ring- und Nadelsteinen, Dosen, Vasen, Tischplatten und Ornamenten verarbeitet. Sein Farbenspiel zeigt sich am schönsten, wenn er ganz flach oder wenig gewölbt geschliffen ist, während facettirter Schliff dasselbe aufhebt.

Lac dye, s. unter Gummilack.

Lachs oder **Salm.** Der L. ist mit seinen mancherlei Verwandten, der See- oder Lachsforelle, der Bachforelle, vor allen andern Fischen ausgezeichnet durch ein besonders wohlschmeckendes grätenloses Fleisch und Fett, und bekundet schon durch sein Aeußeres, schöne schlanke Gestalt, gefällige Beschuppung und Färbung, die übrigens nach Alter und Aufenthalt der Thiere bedeutend wechselt, eine gewisse Vornehmheit. Die Lachse haben für den menschlichen Haushalt eine große Bedeutung, freilich nicht gerade bei uns, wo der Genuß für die Volksküche viel zu theuer ist. Anders ist es schon in Rußland und an den skandinavischen Küsten, wo der Fisch ein wesentliches Volksnahrungsmittel bildet, während in Sibirien und an allen Küsten des nördlichen Amerika ganze Volksstämme auf die Fische so sehr angewiesen sind, daß sie ohne dieselben gar nicht existiren könnten. Ihre hauptsächlichste Sommerarbeit besteht daher im Fangen von Lachsen und Zurichten derselben für die Winternahrung. Die Lachse leben nur in den Meeren der kältern und kühlern Erdstriche und fehlen schon im Mittelmeer. Man unterscheidet von den Meerlachsen verschiedene Arten oder Abarten, den eigentlichen Lachs, wie er unter anderm im Rhein vorkommt (Salmo Salar), den Silber- und den Hakenlachs, der aber nur das alte Männchen vom gewöhnlichen sein soll. Hierzu kommt noch der Lachs des schwarzen Meeres, der Huchen, welcher die Donau und ihre zahlreichen Zuflüsse bevölkert. Die Lachse leben bekanntlich im Meere, wo sie im Tiefwasser ihrer Nahrung nachgehen, und steigen während der Laichzeit hoch in den Flüssen hinauf, um in flachem Wasser auf Sandgrund ihre Eier abzulegen. Sie ziehen mit erstaunlicher Schnelligkeit und Ausdauer, selbst große Hindernisse überspringend, meist bei Nacht und am Morgen, in unsern Hauptflüssen, Rhein, Weser, Elbe u. s. w. aufwärts und vertheilen sich in deren größere und kleinere Zuflüsse. Die Laichzeit ist verschieden, denn es kommen z. B. die Rheinlachse schon im Mai an, während die schottischen erst im Herbst ihre Saison haben. Sie treten anfänglich in großen Schaaren in die Flüsse, werden aber bei den allgemeinen Nachstellungen im Laufe ihrer Reise immer einzelner. Dem Vernehmen nach sollen auf den 5 Stationen Rotterdams alljährlich an 200000 Stück gefangen und dadurch um ihre Rheinreise gebracht werden. Man fängt sie besonders an Stromschnellen und Wehren mit Netzen, Reusen und in Fallen von Latten construirt, wo sie einkriechen oder springen, ohne einen Rückweg zu haben. Man fängt die Thiere gewöhnlich in einer Länge von 4—5 Fuß und 25—30 Pfd. schwer; sie können aber noch größer und schwerer werden. Die in den Flüssen entstandenen jungen Lachse gehen ins Meer, wenn sie völlig beschuppt sind, da sie früher das Salzwasser nicht vertragen; einige gehen im ersten, andere im zweiten Jahre ab. Bei den vielen Nachstellungen, denen der Fisch gerade in der Laichzeit ausgesetzt ist, erscheint es fast wunderbar, daß es überhaupt noch Lachse giebt. Abgenommen haben sie übrigens sowohl in unsern Flüssen als in denen von Schottland, wo sie sonst in erstaunlicher Fülle vorkamen und ihre jetzt sehr merkliche Abminderung schon allerhand gesetzliche Anordnungen zu ihrer Schonung hervorgerufen hat. In den im südwestlichen Deutschland, der Schweiz, Frankreich entstandenen Anstalten für künstliche Fischzucht hat man daher auch die Pflege der Lachseier mit in die Hand genommen, um durch die junge Brut die Flüsse wieder mehr zu bevölkern. In den letzten Jahren hat man sogar unternommen die Lachse und Lachsforellen durch Eier nach Australien (Vandiemensland) zu verpflanzen, und der Versuch wird als vollkommen gelungen bezeichnet; die Fische vermehren sich und beginnen die Flüsse zu füllen. — Lachsforellen sind diejenige Sippschaft der Lachse, welche hauptsächlich die Landseen, wie z. B. die schweizer, bevölkern und immer im süßen Wasser bleiben. Sie leben meist in großer Tiefe und kommen zeitweilig an die Oberfläche auf den Fang kleiner Fische und Insecten. Man fängt sie demnach theils mit Grund-, theils mit Fliegenangeln, welche in großer Anzahl an einer auf dem Wasser fluthenden Leine befestigt sind. Zur Laichzeit im Spätherbst und Winter dringen sie in die Bäche und Flüsse der Seen ein und werden dabei in Reusen und Stellnetzen gefangen. Diese Seelachse oder Grundforellen können auch ihre 40—50 Pfd. schwer werden. Außer den schweizer Seen sind namentlich diejenigen Schottlands und Norwegens Hauptquartiere dieser Fische, und wo die Seen Flüsse aussenden, finden sich dann auch periodisch die Meerlachse hinzu. Der Engländer macht auch zwischen beiden keinen besondern Unterschied, sondern fängt, verhandelt und verzehrt alles unter dem Namen Salmon. In Norwegen sind die meisten Seen und Flüsse im Sommer an Engländer verpachtet, welche nur das Vergnügen des Angelns bezahlen, indem sie ihren Fang den Eigenthümern überlassen. — Der Lachs mundet am besten im frischen Zustande; außerdem conservirt man ihn für den Versandt durch Räuchern, Einsalzen und Mariniren. Der Transport des frischen Fisches geschieht am besten mittelst Verpackung in Eis, und es ist dieser Behelf für die Versorgung Londons und der übrigen Märkte des Landes von Schottland aus jetzt ganz allgemein geworden. Der auch dort schon eingerissenen Theuerung wegen bezieht England neuerdings große Mengen der Fische aus Norwegen; Händler kaufen sie dort frisch und schicken sie in Eis durch Schnellsegler oder Dampfer mit großem Gewinn nach der Heimath. Eingesalzener Lachs kommt von Schottland, besonders Berwick und Perth, Norwegen (Bergen) und Neufundland. Die Rheinlachse werden frisch und geräuchert versandt; sie sind die besten und kommt ihnen der Elb- und Weserlachs an Güte nicht gleich. Von Norwegen und der Ostseeküste (Elbing) kommt ebenfalls geräucherte Waare. Das Mariniren der L. geschieht, indem man die ausgeweideten Thiere in Stücke zerschneidet und kocht, darauf mit verschiedenen Gewürzen in Fässer schlägt, diese mit einer Essig-Salzlake auffüllt und fest verschließt. Solche marinirte Waare wird besonders in Elbing gut und dauerhaft zubereitet und von dort weit und breit verschickt; außerdem wird sie von Danzig,

Digitized by Google

Thorn, Bremen, Frankfurt a. O. u. s. w. in den Handel gebracht.

Lack. Dieser Name ist ursprünglich ein Fremdwort und ist demjenigen ostindischen Stoffe eigen, welcher im Artikel Gummilack abgehandelt ist. Dann versteht man darunter übertragungsweise Auflösungen anderer harziger Stoffe in Spiritus, Benzin, trocknenden Oelen u. s. w., die nach dem Auftragen und Trocknen eine glänzende Oberfläche hinterlassen. Diese sind in dem Artikel Firnisse mit besprochen. Ganz anders geartet sind die im folgenden Artikel behandelten Farbkörper, welche meistens auch schlechthin Lack genannt werden.

Lackfarben sind eigenthümliche Verbindungen von Pflanzenfarbstoffen mit einer Basis aus dem Mineralreich. Die mancherlei zum Theil schönen in Hölzern und andern Pflanzentheilen enthaltenen Farbstoffe bilden, so weit sie in wässrigen Mitteln löslich sind, nur Farbebrühen. Um sie in Form einer Körperfarbe zu bringen, muß man sie an eine feste Basis binden und dazu bietet die Eigenschaft mancher Metalloxyde und erdigen Basen, mit den Pflanzenfarbstoffen sich gleichsam zu paaren, die Möglichkeit. Wird zu einer Alaunlösung eine solche eines ätzenden oder kohlensauren Alkali gebracht, so wird die Thonerde des Alauns als weiße Gallert ausgefällt; ist aber die Alaunlösung vorher mit einer Farbenbrühe gemischt worden, so reißt die Thonerde den Farbstoff sofort an sich und zwar, wenn sie in hinreichender Menge vorhanden ist, so vollständig, daß die überstehende Flüssigkeit farblos erscheint. In gleicher Weise wirkt das Zinnoxyd, aus einer Lösung von Zinnchlorid (Zinnsolution) ausgefällt; die Lackfarbe fällt dabei noch brillanter aus, aber wegen der Kostspieligkeit kann das Zinnsalz nur zu feinerer Waare dienen; gewöhnlich verwendet man es in Vermischung mit Alaun. Beide Salze geben nun auch die gewöhnlichsten Beizen bei der Färberei, und sie wirken, indem sie die Farben auf den Zeugen festbinden, in ganz analoger Weise, sodaß die Darstellung der Lackfarben als eine Färberei bezeichnet werden kann, bei der nur Farbstoff und Beize ins Spiel kommen, das Zeug aber fehlt. Nicht alle Farbstoffe vertragen die gleiche Behandlung; einige lassen sich mit kalter oder heißer Alaunlösung ausziehen und dann mit der alkalischen Lauge fällen; bei andern muß diese das Lösungsmittel abgeben und der Alaun kommt zuletzt hinzu; unter Umständen ist es auch geboten, die Thonerde für sich auszufällen und rein zu waschen und sie dann erst mit der Farbenbrühe unter Erwärmung zusammen zu bringen; die Verbindung beider Stoffe erfolgt dabei nicht minder gut. Die als farbiger Schlamm erhaltenen Lacke werden schließlich mit Wasser rein ausgewaschen, getrocknet und in Brocken oder zu Täfelchen geformt in den Handel gebracht. Um die Farben in möglichster Schönheit herzustellen, sind allerlei Umstände wahrzunehmen und giebt es vielleicht noch jetzt Fabrikgeheimnisse. Von den Lackfarben sind die rothen am gebräuchlichsten, blaue kommen kaum vor. Blauholz- und Lackmusauszüge werden mit Alaun und Kali schmuzig violett gefällt. Von den rothen ist der feinste der Carminlack aus der Cochenille und den Abgängen von der Carminbereitung (vgl. Cochenille); beliebt und vorzüglich dauerhaft sind die Krapplacke (vgl. Krapp), die in einer großen Farbenscala von Dunkelroth bis zart Rosa dargestellt werden; die hellern Nüancen derselben werden durch Zusatz von mehr oder weniger feinem Bleiweiß abgestuft. Aus Fernambukholz wird ein schöner rother Lack erhalten, ebenso mit Lack dye, dem Farbstoff des Gummilacks. Die rothen Lacke aus Carmin, Farbhölzern u. s. w., zum Theil mit anderweitigen Zusätzen gemischt, führen verschiedene nicht viel besagende Namen, Pariser, Wiener, Venetianer, Florentinerlack, Kugellack u. s. w. Zu gelben Lacken dienen Abkochungen von Gelbholz, Kreuzbeeren, Waid, Quercitron und andern gelben Pflanzenfarbstoffen; Orangegelb erhält man mit einem Auszug von Curcume mit Kalilauge und Ausfällen mit Alaun. Die wohlfeilsten derartigen Gelbfarben gehen unter dem Namen Schüttgelb; sie erhalten, wenn sie wirklich durch Niederschlag mit Thonerde gebildet sind, doch noch starke Zumischungen von Kreide, sind auch zum Theil nur durch Uebergießen von solcher oder Kalk mit einer Gelbbrühe hergestellt, sodaß die Farbe nur durch mechanische Auffangung an der Basis hängt, also der Begriff einer Lackfarbe ganz verloren geht. Grüne Lacke bestehen in der Regel aus bloßen Mischungen von blauen und gelben; doch erhält man einen naturellen grünen Lack aus Kaffeebohnen, die mit einer verdünnten Lösung von Kupfervitriol extrahirt werden; durch vorsichtiges Versetzen des Auszugs mit Aetznatron wird ein Niederschlag erhalten, der mit Essig besprengt und der Luft ausgesetzt, an Schönheit der Farbe noch gewinnt. Es ist dieses eigentlich nur ein geschöntes Kupferoxyd, dessen eigentlicher Platz unter den Kupferfarben (s. d.) sein würde. — Die Lackfarben werden entweder noch im feuchten Zustande als Paste in Fässer gepackt und in den Handel gebracht, oder getrocknet und in Brocken, oder zu feinem Pulver zerrieben, die Krapplacke in kleinste Täfelchen geformt. Sie dienen theils zum Malen, theils zu Anstrichen, in Tapetenfabriken, mitunter auch beim Kattun- und Wolldruck.

Lackirte Waaren. Dieselben lassen sich unterscheiden in solche von Blech, Holz, Papiermaché und Leder. Hauptsächlich sind es die der ersten Classe, welche jetzt im Handel unter dem Namen Lackirwaaren verstanden werden. Die Lackirkunst stammt aus Ostasien und sind namentlich die Japaner Meister darin, nach ihnen die Chinesen. Die Holländer, die früher den Handel mit Japan allein in Händen hatten, brachten seit dem 16. Jahrhundert die japanischen Lackwaaren außerordentlich in Aufnahme; die größte Sammlung davon befindet sich zu Dresden im japanischen Palais. In Europa waren es zuerst die Engländer, welche sich auf Herstellung lackirter Waaren verlegten; sie nennen diese noch heute japanische. Franzosen und Deutsche folgten. Natürlich aber war bei der mangelhaften Kenntniß der Stoffe, welche jene Asiaten anwenden, und ihres Verfahrens die europäische Industrie auf eignen Mitteln und Versuchen völlig neu zu begründen. Denn außer der Schönheit der japanischen Lackirungen, die vielleicht jetzt theilweise erreicht wird, besitzen sie auch eine unerreichte Dauerhaftigkeit. Es giebt z. B. lackirte hölzerne Tassen, Teller u. s. w., auf welchen siedendes Wasser keine Spur zurückläßt. Solche Lacke auf Holz und Papiermaché, aus welchen die japanischen und chinesischen Artikel zumeist

Digitized by Google

bestehen, möchten uns noch heute nicht zu Gebote sein; anders ist es auf einer Unterlage von Metall; auf Waaren von Eisen- oder anderm Blech lassen sich Lacke von passender Beschaffenheit, besonders unter Zuhülfenahme von Asphalt, einer stärkern Hitze aussetzen, und durch solches Aufbrennen in einem Heizofen viel dauerhaftere Ueberzüge herstellen als ohne dieses. Daher hat auch die Fabrikation lackirter Blechwaaren einen ganz andern Umfang und höhere Bedeutung gewonnen als die von Holz und Papiermaché und es giebt jetzt in vielen größern Städten des In- und Auslandes Fabriken, öfter von großem Umfange, für Artikel dieser Art. In England ist Birmingham der Hauptsitz dieser Industrie; in Berlin wurde die noch jetzt bestehende Fabrik von Stobwasser schon 1773 begründet. Die Mittel des Prägens und des Drückens werden bei diesen Waaren in umfänglicher Weise zur Formung derselben benutzt. Malerei und sonstige Verzierungskunst thun das Ihre zur Verschönerung, und so leistet denn dieser Industriezweig jetzt in der That Schönes, und seine Erzeugnisse sind nicht blos Luxuswaaren, sondern ebensowohl in den gewöhnlichen Hauswirthschaften zu finden. Die deutschen Artikel sind bei sauberer Ausführung so wohlfeil, daß sie einen Ausfuhrartikel bilden und selbst die Londoner und Pariser Läden füllen.

Lackmus, ein bekanntes blaues Präparat, dessen deutschklingender Name eine Verstümmelung des Lateinischen (lacca musci, Mooslack) ist. Will man es als eine Lackfarbe betrachten, bei der ein Pflanzenfarbstoff an eine erdige Basis gebunden ist, so ist es wenigstens keine echte, indem der Farbstoff sich durch Wasser ausziehen läßt. Die Waare wird nur in Holland fabricirt, und zwar aus denselben verschiedenen Arten von Flechten, aus denen die Orseille (s. d.) hergestellt wird, und auch in ähnlicher Weise. Wie aus den deutschen und schwedischen Flechten die „Erdorseille", aus den übrigen die „Kräuterorseille" präparirt wird, so geben auch die erstern ein gewöhnliches, die andern feines oder echtes Lackmus. Die Bereitung der Waare besteht im allgemeinen darin, daß man die zu Pulver gemahlenen Flechten in Kübeln mit Potasche, Kalk und einem ammoniakhaltigen Stoffe, wozu fauler Urin dient, zu einem weichen Teige mischt, den man der Gährung überläßt, welche bis zur Beendigung des Processes etwa 4 Wochen dauert. Die Masse wird währenddem durch Zumischung neuer Portionen von Urin in ihrem Zustande der Weichheit erhalten. Sie nimmt zuerst eine Purpurfarbe an, die allmälig in Dunkelblau übergeht. Man reibt dieselbe dann durch Haarsiebe, mischt sie mit soviel Kreidepulver oder Gyps, als den einzelnen Sorten zugewiesen ist, und formt sie auf einem Apparat in die bekannten kleinen Würfel, die man im Schatten trocknet. Bei den feinern Sorten sind die Würfelchen am kleinsten und dunkelblau, die mehr versetzten geringern Sorten heller. Heißes Wasser zieht den Farbstoff aus und bildet eine veilchenblaue Lösung, während die Mineralkörper zurückbleiben. Der Rückstand ist natürlich bei den geringsten Sorten am größten. Das Lackmus soll nach chemischen Untersuchungen vier verschiedene Farbstoffe enthalten und es scheint festgestellt, daß sie ursprünglich roth, und nur in Wirkung des Ammoniaks oder Kalks blau sind. Die blaue Farbe der Lösung wird durch Zumischung von ein wenig Säure sofort in Gelbroth übergeführt; durch Zusatz von einem Alkali bis zur Sättigung der Säure wird die blaue Farbe wieder hergestellt, und dieser Wechsel kann beliebig weit fortgesetzt werden. Der Farbstoff der Orseille ist von vorn herein roth, wird aber durch Alkalien nicht blau, ist also von dem des Lackmus verschieden. Zu einem Stoff für Leim- oder Oelmalerei ist das Lackmus untauglich; seine herkömmliche Verwendung im Häuslichen ist die zum Bläuen der Wäsche und der Kalkweiße wie zum Decoriren geweißter Locale mit blauen Linien u. s. w. Für diese Zwecke werden jetzt wohl meist andere Blaustoffe angewandt, dagegen gebraucht man die Lösung noch zum Rothfärben von Wein und Essig. Der hauptsächliche Verbrauch derselben aber findet in der Chemie und in allen den technischen Zweigen statt, wo Flüssigkeiten auf einen Gehalt an freier Säure oder freiem Alkali geprüft werden müssen. Meistens wendet man dabei Streifen von blauem und rothem **Lackmuspapier** an, die erstern natürlich wo Säuren, die andern wo Alkalien zu suchen sind. Zur Darstellung des Reagenspapiers dient weißes dickeres Fließpapier, das mit dem blauen oder vorher durch Säure gerötheten Extract getränkt und getrocknet wird. Der ganze Jahresverbrauch an Lackmus in Deutschland mag ein paar hundert Centner nicht weit übersteigen.

Lactarin ist ein Fabrikname für getrockneten und gepulverten Käsestoff zum Gebrauch als Farbenverdickungsmittel in Zeugdruckereien, also dasselbe wie **Casein**, und wird für den Gebrauch mit verdünntem Salmiakgeist zu einer gummischleimartigen Masse gelöst.

Lactucarium, s. unter Giftlattich.

Ladanum, **Ladangummi**, ist kein Gummi, sondern eine harzige grüne Ausschwitzung, welche an den Blättern und Zweigspitzen mehrer zur Gattung Cistus gehörigen Strauchgewächse auftritt und abgeschabt wird. Die Sträucher kommen hauptsächlich auf mehren Inseln des östlichen Mittelmeers, Candia, Cypern, Naxos, in Afrika und Spanien vor. Der Stoff riecht angenehm storaxartig und diente wie dieser zu Parfümerien, Räucherungen, als Zusatz zu Pflastern, ist aber fast ganz außer Gebrauch gekommen.

Lahn besteht aus flach gewalztem echten und unechten Gold- und Silberdraht (s. **Draht**) und wird zu Spitzen und Borten, Bändern (aus Lahn und Seide) Stoffen für Maskerade und Theateranzüge und allerhand andern Schmucksachen verarbeitet.

Lakritzensaft, s. bei **Süßholz**.

Lama. Das hirschgroße zahme Schafkameel der südamerikanischen Hochländer trägt ein schmuzig braunes Wollhaar, das ziemlich grob ist und mehr noch das feines in der Wildheit lebenden Verwandten, des **Guanaco**. Lamawolle als solche kommt daher auch nicht im Handel vor, sondern wird im Lande selbst für die Bekleidung des Volks verarbeitet. Doch ist es sehr wahrscheinlich, daß feinere Partien des Vließes als **Alpakawolle** (s. d.) passiren, namentlich von weiblichen Thieren, die von Natur feineres Haar haben. — Die **fabricirten Lamas** enthalten denn auch kein ausländisches Haar, sondern sind flanellähnliche Stoffe aus Streichwolle, schlicht gewebt, doch zuweilen auch geköpert und ge-

Digitized by Google

mustert; sie haben eine schwache Haardecke, durch welche das Gewebe sichtbar ist, sind einfarbig oder bunt, gestreift, carrirt oder geflammt und dienen als Futter für Winterkleider, zu Mänteln u. s. w. Mitunter giebt man den Namen auch bessern Stoffen, die gewöhnlich Napolitaine heißen.

Laminaria digitata (gefingerter Seetang) ist eine neu eingeführte Waare, welche aus fingerdicken und stärkern, am obern Ende wie Finger getheilten Aesten eines an den Küsten der Nordsee wachsenden Tangs besteht. Vermöge ihrer Eigenschaft, in der Nässe ihre ursprünglichen Dimensionen wieder anzunehmen und beträchtlich aufzuquellen, hat sie sich bei den Chirurgen rasch eingebürgert als ein Mittel zur Erweiterung von Wunden und Fisteln, wozu früher der sog. Preßschwamm gebraucht wurde. Die für diese Zwecke daraus gefertigten Bougies und Quellkegel sind fertig im Handel.

Lämmerfelle kommen in zweierlei Waarengattungen, nämlich mit und ohne Wolle, in den Handel und dienen in der letztern Verfassung zur Lederbereitung, namentlich zu Handschuhleder, in der erstern zu Pelzwerk. Für diesen Zweck dienen indeß nicht fein wollige Thiere, sondern solche, deren Behaarung mehr lockig, gewellt oder kraus ist. Die Abarten des Schafes, von denen Lammfelle im Handel vorkommen, sind: das Merinoschaf, das von seinem Vaterlande Spanien aus weit verbreitet worden ist, während indeß nur Spanien selbst Lammfelle davon in den Handel bringt; das Bauernschaf, in ganz Europa und nach Asien hinein zu Hause; das breitschwänzige Schaf, welches in ganz Asien, Nordsibirien ausgenommen, im europäischen Südrußland und in Aegypten gehalten wird und die schönsten Lämmerfelle liefert; eine Abart davon ist das Bucharische Schaf in der Bucharei, Persien, Syrien, Palästina und Aegypten, giebt aus der Bucharei die Astrachanfelle und aus Persien die persischen, während das langschwänzige Schaf in Polen und im südlichen Rußland, im Kaukasus u. s. w. wahrscheinlich die Ukränischen Felle liefert. Der Farbe nach haben unter allen Sorten die schwarzen den Vorzug, dann die grauen und hiernach die weißen, röthlichen u. s. w. Bei den persischen Fellen bilden dagegen die grauen die erste und theuerste Sorte. Die schönsten schwarzglänzenden, fein und dicht lockigen Lammfelle kommen aus Persien; auf diese folgen die Provinz Astrachan, die Krim und Ukräne. Alle diese Gegenden senden neben den schwarzen auch schöne graue. Der Handel mit diesen Gattungen findet sich in Rußland in den Händen der Tataren, welche sie trefflich zuzurichten wissen. Die Astrachaner haben ziemlich langes glänzend schwarzes Haar; bei den übrigen bildet dasselbe meistens feine Ringelchen, manchmal von außerordentlicher Zartheit. Die Kräuselung ist mehr oder weniger ein Werk der Kunst, indem die Kirgisen, Kalmücken und Tataren die neugeborenen Lämmer sogleich in grobe Leinwand einnähen, diese täglich mehrmals mit warmem Wasser netzen und mit den Händen darauf in gewissen Richtungen herumstreichen. Nachdem diese Behandlung vier Wochen fortgesetzt worden, untersucht man das Thier und fährt, wenn die Kräuselung noch nicht genügend erfolgt sein sollte, in dieser Art weiter fort. Außerdem sollen aber auch (in der Ukräne) Lämmer aus dem Mutterthier geschnitten oder auch gleich nach der Geburt geschlachtet werden, wo sie dann nur einen ganz feinen Flaum haben. Wie weit es mit diesen „ungeborenen" Lämmern seine Richtigkeit hat, muß dahingestellt bleiben. Alle diese über Rußland kommenden feinern Felle führen den Namen Baranken, die feinsten ganz zugerichteten Schmaschen. Die kostbarsten Stücke bleiben meistens für den Consum reicher Russen. Feine persische Lammfelle gelten in Leipzig 3—5 Thlr., Astrachaner und Krimmer 1—2 Thlr. per Stück. — Die gewöhnliche Waare, mehr oder weniger schön und nutzbar und wohlfeil genug, daß auch kleine Leute sich einen warmen Pelz beschaffen können, kommt aus Ungarn, der Türkei, viel besonders aus Italien, dann aus Südfrankreich, Holland, Island, Seeland und Norddeutschland. Die Thiere dieser Länder fallen meistens weiß und vieles davon wird gefärbt. Lombardische und römische sind zum Theil naturschwarz. Italien hat deshalb viel Felle abzugeben, weil dort das Schaf nicht als Wollthier, sondern des Fleisches halber gezüchtet und jung verspeist wird. Die Benennung Schmaschen hat sich im Verkehr auf Felle ganz junger Lämmer jedweder Herkunft ausgedehnt, und zwar für wollige zu Pelzwerk wie für geschorne zu Glacé- und Weichleder. Es giebt sonach im Handel deutsche, französische, italienische, spanische, Buenos Ayres, selbst Haideschmaschen von den kleinen schwarzen Haidschnucken. — Auch das erwachsene Schaf ist bekanntlich ein Pelzthier und dient Millionen von Land- und andern kleinen Leuten zur Bekleidung, in Rußland, Polen sogar für Winter und Sommer. Doch werden auch Schaffelle einer höhern Verfeinerung zugeführt. Dies geschieht namentlich in England, wo die Felle der großen Schafe von Wales mit der Wolle gegerbt und in brillanten Anilin- und andern Farben gefärbt werden und so als Fußdecken dienen, die nach Größe und Schönheit 5—9 Thlr. kosten. Ganz rein weiße Felle werden auch in Streifen geschnitten und zu Boas verarbeitet.

Lampenruß, s. unter Ruß.

Lampreten, s. Neunaugen.

Lapidar. Unter diesem Namen wird neuerlich ein feines mehlartiges Pulver mit Gebrauchsanweisung in den Handel gebracht, das als vorzüglich haltbarer Anstrich auf Mauerwerk und Zimmerwände, Holz und Metall, Tapeten u. s. w. sowohl für sich als in Verbindung mit andern Farben (nur nicht Leimfarben) zu verwenden ist. Das Pulver wird mit Wasser angerührt und in Syrupsdicke verstrichen. Der Anstrich ist sehr schnelltrocknend und nimmt alsbald Lackanstriche an. Der Stoff ist so ausgiebig, daß die Quadratelle Hausfaçade nur etwa 2 Pfennige Kosten macht. Preis per Centner 24 Thlr.

Lapis, der Stein; in kurzer Ausdrucksweise wird darunter bei den Aerzten der L. infernalis, bei Schmuckwaaren der L. lazuli verstanden; L. calaminaris, Galemi, s. unter Zink; L. causticus, Aetzkali, s. unter Kali; L. divinus, s. Heiligenstein; L. haematitis, s. Blutstein; L. infernalis, Höllenstein, s. unter Silber; L. pumicis, s. Bimstein; L. smiridis, s. Schmirgel.

Lappets sind eine besondere Art broschirte oder figurirte, meistens zwischen erhabenen Streifen

Digitized by Google

durchbrochen gemusterte Musseline, die zwei Rechtsseiten haben und auf einem eigens dazu erfundenen Stuhle gewebt werden.

Lardoil, Specköl, s. Schweinefett.

Lastings sind Wollatlasse, d. h. nach Atlasart geköperte dichtgewebte Zeuge aus hartem Kammgarn, die meist nur in Schwarz und andern dunkeln Farben vorkommen und als Möbelstoffe, zu Schuhen, Halsbinden, Westen- und Kleiderstoffen dienen. Häufig ist der Stoff ein gemischter, mit Kette von Baumwollzwirn, und heißt dann zuweilen Paramatta.

Lasurstein, Lapis lazuli, ein schön himmelblaues, undurchsichtiges, schon im Alterthum als Schmuckstein geschätztes und häufig zu Gemmen geschnittenes Mineral aus weit entlegenen Fundorten, denn man hat ihn immer nur aus Sibirien, der Tatarei und der kleinen Bucharei über Rußland, Persien, Ostindien bezogen. Auch aus China kommt schöner Lasurstein. Das Mineral findet sich hauptsächlich klumpenweise in Kalkfels, in Begleitung von Schwefelkies, aber immer nur vereinzelt und meist in kleinern Massen. Große reine Stücke sind selten, weil er meist von weißen Quarzadern durchzogen und Schwefelkies in kleinen messingglänzenden Partikeln in ihn eingestreut ist. Der Stein nimmt eine schöne Politur an, verliert sie indeß in Folge seiner geringen Härte leicht wieder. Seine Verwendung zu Bijouteriewaaren, besonders in Frankreich und Italien, ist je nach dem Modewechsel stärker oder schwächer; größere Stücke werden zu Dosen, Urnen, architektonischem Schmuck u. s. w. verwendet und bestehen derartige Schleifereien namentlich in Rußland. Im Winterpalast und der Isaakskirche zu Petersburg giebt es viele Bauverzierungen aus diesem schönen Material, das sich übrigens auch in Glasfluß ganz gut nachahmen läßt. Früher hatte der Stein selbst in kleinen Brocken und Abfällen einen ganz besondern Werth, denn er diente zur Darstellung der schönsten und theuersten blauen Malerfarbe, des Ultramarins (s. d.), das jetzt so massenhaft auf künstlichem Wege erzeugt wird. Der Stein besteht aus sehr gewöhnlichen Stoffen: Kiesel- und Thonerde, Kalk, Natron, Schwefel u. s. w. und schmilzt vor dem Löthrohr zu einem weißen Email, wie ihn auch Säuren unter Zerstörung der blauen Farbe und Hinterlassung von Kieselgallert lösen. Nachdem die Chemie erst die Bestandtheile des Naturproducts ermittelt, gelang es auch endlich eine Methode zu finden, dasselbe künstlich zusammenzusetzen, und zwar mit so geringem Kostenaufwand, daß wir den früher so theuer bezahlten Stoff jetzt ein paar hundertmal wohlfeiler haben. Die Darstellung auf dem frühern Wege hat damit natürlich aufgehört, doch soll dem Vernehmen nach in Rom, wo dies Geschäft von jeher betrieben wurde, immer noch Einiges erzeugt werden für Maler, die das alte Ultramarin für schöner oder dauerhafter halten. Man verfährt dabei in nachstehender Art, wobei vorher zu bemerken ist, daß der Lasurstein seiner Structur nach aus einer etwas blättrigen Grundmasse besteht, in welche der weichere Blaustoff in kleinern Partikelchen eingelagert ist. Man zerstößt also das Gestein gröblich, entfernt durch Auslesen alle unreinen Partien, erhitzt die Masse zur dunkeln Rothgluth und wirft sie sogleich in Essig, wo sie einige Tage verbleibt, damit der etwa vorhandene Kalk ausgezogen wird. Man reibt das Pulver nun ganz fein und knetet es in ein Gemisch von Harz, Wachs, Weißpech und Leinöl. Diesen Kuchen schüttelt und knetet man in warmem Wasser, das dabei immer mehr blau wird. Die Harzmasse läßt nur das edle Blau fahren, indeß sie die geringere wenig gefärbte Substanz zurückhält. Aus dem Wasser der ersten Operation setzt sich das feinste Blau ab; man wiederholt die Schwemmung mehrmals mit neuen Portionen Wasser und erhält dadurch immer weniger brillante, hellere Nüancen. Färbt sich das Wasser nicht mehr, so löst man den Rückstand in heißem Leinöl, sammelt und reinigt das niederfallende Pulver, das Ultramarinasche heißt und eine schöne röthlich- oder bläulichgraue Farbe hat. Auch dieser Rest ist noch werthvoll und als Malerfarbe beliebt. Man gewinnt aus dem Lasurstein kaum 5 Proc. Ultramarin und es kommt das Loth etwa 25 Thlr. zu stehen, von der fabricirten Waare das ganze Pfund 5—20 Ngr.

Latwerge (lat. Electuarium und daraus die deutsche Benennung entstanden) ist eine früher mehr als jetzt gebräuchliche Arzneiform, in welcher bittere oder sonst übelschmeckende gepulverte Arzneikörper mit Honig oder gezuckertem Fruchtmus gemischt sind, um sie für den Geschmack annehmlicher zu machen. Am gebräuchlichsten sind noch die abführende Sennalatwerge, die bittere Magenlatwerge, welche durch einen Zusatz von Opium zum Theriak wird, und eine oder die andere Zahnlatwerge.

Läusekörner, Stephanskörner (Semen Staphisagriae) sind die Samen einer Art Ritterſporn (Delphinium Staphisagria), der im südlichen Europa wild wächst, bei uns zuweilen in Blumengärten vorkommt. Sie sind graubraun, flach, dreieckig, zuweilen viereckig, runzlig, unangenehm riechend, sehr bitter und scharf schmeckend. Sie wurden früher wie die Sabadillsamen zur Vertilgung von Kopfungeziefer gebraucht, sind aber hierfür durch das unschädliche Insectenpulver entbehrlich geworden. Sie bilden aber noch immer eine gesuchte Waare, wie es scheint zur Darstellung des ihnen eigenthümlichen Giftstoffs Delphinin, ein brennend scharfes gelbliches, alkalisch reagirendes Harz, das zuweilen medicinisch an Stelle von Veratrin oder Aconitin angewandt wird.

Lava heißen bekanntlich alle Gesteinsmassen, welche in feurigflüssiger Beschaffenheit von feuerspeienden Bergen ausgeflossen und dann erstarrt sind. Sie können sehr verschiedene Gemengtheile enthalten und ebenso mannichfaltig erscheinen sie hinsichtlich des Gefüges, der Härte und Dichtheit und der Färbung und Farbenmischung. Es giebt so dichte und harte und anderseits so blasige und weiche Laven, daß sie zu keinem Gebrauch dienlich sind. Verschiedene eignen sich dagegen gut zu Bau- und Pflastersteinen, zu Mühlsteinen, Trögen und andern Steinhauerarbeiten. Einige nehmen Politur an und werden, wenn sie zugleich gefällige Farbenmischung zeigen, auch zu allerhand kleinen Gebrauchsartikeln und Schmuckwaaren verarbeitet, wie Vasen, Dosen, Tischplatten, Siegelsteinen u. s. w. Besonders die Laven vom Vesuv zeichnen sich mitunter durch schöne Färbung und Zeichnung sowie Politurfähigkeit aus, z. B. die getigerte L., von feinem Korn, grünlichgrau mit schwarzen Flecken, die Glimmerlava mit olivengrünen Glimmerblättchen und andern weißlichen oder schwärz-

Digitized by Google

lichen Stoffen gemengt, schieferschwarze mit weißen Leucitkrystallen u. s. w.

Lavaglas, s. Obsidian und Hyalith.

Lavendel. Dieses bei uns allbeliebte Gartengewächs, ein kleiner zu den Lippenblüthlern oder Labiaten gehöriger Halbstrauch, kommt in zwei Arten vor. Am gewöhnlichsten begegnet man der schmalblättrigen echten Lavendel, Lavandula vera oder officinalis, seltner der breitblättrigen Art, L. Spica, der eigentlichen Spike. Beide sind im wärmern Europa zu Hause, wo sie auf sonnigen Hügeln und an Berghängen wachsen, und lassen sich bei uns durch Zertheilung der Stöcke, durch Stecklinge und Samen fortpflanzen. Sie unterscheiden sich durch verschiedene Merkmale, am einfachsten aber durch die schmalen linearen Blätter der ersten und durch die umgekehrt eilanzettförmigen der zweiten. Diese ist bei uns empfindlicher gegen Kälte, und hat einen stärkern, aber weniger feinen Wohlgeruch als jene. Die getrockneten Blüthen und ganzen Blüthenstengel dienen bekanntlich für den Hausgebrauch theils als wohlriechendes, theils auch wie andere aromatische Kräuter als stärkendes oder linderndes Mittel in Form von Waschungen, Bähungen, Bädern, oder trocken in Kräuterkissen auf Geschwülste, Entzündungen u. s. w. angewandt. Officinell sind daraus Lavendelspiritus, -Wasser und -Oel. Das ätherische Oel ist der hauptsächlichste und schon ein Großartikel, mit dessen fabrikmäßiger Darstellung man sich hauptsächlich in Südfrankreich und in England beschäftigt und dazu die Pflanzen anbaut. Die Destillation geschieht mit Wasser oder Dampf und immer mit den frischen, für die feinen Sorten von Stengeln und Stielen befreiten Blüthen. Das feinste Oel ist das englische; man baut die Pflanzen dazu an zwei Oertlichkeiten, bei Mitcham in der Nähe Londons und bei Hitchin in Herfordshire, und das Gewächs hat sich dort so veredelt, daß die französische Waare an Feinheit der englischen weit nachsteht, die letztere daher auch in feinster Qualität 6—8mal theurer ist als die französische. Diese ist grünlich oder gelblich von Farbe, jene wasserhell. In Frankreich wird neben der echten Lavendel auch die Spike cultivirt und durch Destillation der ganzen Pflanze auf Oel benutzt; dieses hat neben dem echten Lavendelaroma einen campherartigen Beigeruch, dient zu Seifen und wohlfeilern Parfümerien und steht im Preise niedriger. Die Blüthen geben aber auch 4—4½ Proc. Oel, die des Lavendels nur 2 Proc. Der Verbrauch der Oele zu verschiedenen Zwecken der Parfümerien ist ein großartiger; auch dienen sie als Auflösungsmittel für gewisse feine Firnisse, zum Auftragen von Einbrennfarben u. s. w. Die Oele werden in verschiedenen Feinheitssorten dargestellt; leipziger Preiscourante enthalten Lavendelöl 1⅕, 1⅔, 2⅕ Thlr., Spiköl 21, 32 Sgr. per Pfund.

Lavezstein, s. Topfstein.

Lazulith, s. w. Lasurstein.

Lebertbran, s. bei Kabliau.

Leder, die zum Gebrauch vorgerichtete thierische Haut, ist ein so wichtiger und unersetzlicher Stoff, daß er zu den nothwendigsten Lebensbedürfnissen gerechnet werden muß, und die Lederindustrie, von der Beschaffung der rohen Häute und Felle bis zur Fertigstellung der tausenderlei Bedarfs- und selbst feinster Luxusartikel, bildet einen beträchtlichen Theil der gesammten Gewerbs- und Handelsthätigkeit. L. verstanden schon die Culturvölker des Alterthums gut und schön herzustellen; namentlich waren die farbigen L. des Orients berühmt. Auch bei allen jetzt lebenden rohen Völkern, soweit sie thierische Häute benutzen, finden sich Methoden, dieselben soweit zu conserviren, daß sie dauerhaft werden, im Trockenen geschmeidig bleiben und in der Nässe nicht faulen. Die Eingebornen Nordamerikas, oder vielmehr deren Weiber, sind sogar ganz vorzügliche Sämischgerber. Gerbende Mittel giebt es verschiedene aus allen drei Reichen der Natur, also auch von ganz verschiedenem Charakter; auf die Anwendung des einen oder andern gründen sich die einzelnen Lederarten und Gerbmethoden. Wenn es gilt die Behaarung des Felles zu erhalten, so können natürlich die Gerbmittel nur auf der gereinigten Fleischseite desselben angebracht werden (s. Rauchwaaren); für eigentliches L. erhalten die Rohhäute eine beiderseitige Bearbeitung, welche darauf gerichtet ist, sowohl die Oberhaut mit den Haaren, als auch die auf der Fleischseite liegende lockere Fetthaut zu entfernen, denn nur die mittlere Schicht der thierischen Haut, die speciell so genannte Lederhaut, ist der ledergebende Stoff. Sie besteht fast ausschließlich aus Bindegewebe, einer Structur von durcheinander laufenden Fasern, die sich beim Kochen mit Wasser vollständig zu Leim auflöst und daher auch leimgebende Substanz heißt. Dieses Fasergewebe muß nun von den gerbenden Substanzen möglichst innig durchdrungen werden und wird dadurch infolge chemischer Vorgänge zu L., das aber je nach der Natur des Gerbmittels sehr verschieden ausfällt. Das vollkommenste L., weil es auch dem Wasser am besten widersteht, ist das durch Anwendung von Gerbstoff erhaltene. In ihm haben wir eine wirkliche chemische, sehr feste Verbindung des Gerbstoffs mit der Thierfaser und zwar so weit gehend, daß man lohgares Leder geradezu als ein thierisch-pflanzliches Product ansehen muß, denn eine richtig durchgegerbte 40pfündige Haut enthält höchstens 25 Pfd. vom Thier und 15 Pfd. Gerbstoff. — Bei allen Arten der Lederbereitung müssen die Häute natürlich zuerst möglichst von Fleisch, Blut, Fett, Haaren, Ober- und Unterhaut befreit werden. Hierzu dient zunächst längeres Einweichen derselben in Wasser, am besten fließendem, dann Entfernung des Fleisches und Fettes auf der Unterseite mit Schabemessern, ebenso der Behaarung von der Oberseite. Zu letzterm Behuf werden in der Lohgerberei die Häute entweder in Kalkbrühe gelegt, bis das Haar sich leicht losgiebt, oder man läßt sie statt dessen schwitzen, was jetzt für starke Häute das Gewöhnliche ist. Man schichtet oder hängt sie zu dem Zwecke naß in schließbare Gruben oder Kammern auf, die entweder mäßig erwärmt oder auch ganz kalt gelassen werden. Der Zweck ist die Herbeiführung einer beginnenden Faulung auf der Haarseite, welche die Oberhaut mürbe und den Haarbestand locker macht. Oberhaut und Haare werden dann gleichfalls durch Schabemesser entfernt. Die gründlich gesäuberten Häute heißen nun Blößen; sie sind milchweiß, schlüpfrig glatt und geschmeidig. Gekalkte Felle müssen dann vor allen Dingen erst gründlich vom Kalk befreit werden, da dieser für den Gerbproceß ein großes Hinderniß sein würde. Dann werden für

Digitized by Google

gewisse Zwecke die Blößen auch noch geschwellt, d. h. in eine säuerliche Flüssigkeit gelegt, in der sie stark auflaufen und starr werden. Diese hiermit bewirkte Gewebslockerung hat den Zweck, den nachfolgenden Gerbmitteln einen leichtern Eingang zu schaffen. Die geschwellten Blößen verlieren auch durch das Gerben ihr pralles Wesen nicht, sondern geben ein ungeschmeidiges, nicht geschwellte ein dehnbares L. Behufs des Gerbens kommen die Blößen zunächst in die Farbe, d. h. man legt sie einige Tage in schwache Lohbrühe, worin sie anfangen sich orangegelb zu färben. Dann schichtet man sie in die Lohgruben so, daß immer zwischen zwei Häuten eine etwa zolldicke Schicht gemahlener Lohe befindlich ist, füllt dann die Grube mit Wasser oder Lohbrühe voll und deckt sie zu. Der Gerbstoff wird nun fortgehend vom Wasser ausgezogen und von diesem wieder an die Häute abgetreten. Dies geschieht aber sehr allmälig und eben durch diesen langsamen Proceß wird das beste Leder erzeugt. Nach mehren Wochen hat sich die Lohe erschöpft, aber noch kein fertiges L. gebildet; es wird daher die Grube entleert, die alte Lohe von den Häuten sorgfältig abgeklopft und diese mit neuem Gerbmaterial, aber in umgekehrter Reihenfolge wieder wie früher eingesetzt. Wie oft diese Umsetzung sich in der Folge noch wiederholen und der ganze Proceß dauern soll, hängt von der Art der Häute ab; während Kuh-, Kalb- und Roßleder in 3—5 Monaten reif sein kann, ist für starkes Sohlleder eine dreijährige Lagerung nicht zu viel. Zum Gerben von 1 Pfd. Leder werden 4—5 Pfd. Eichenrinde gerechnet. Neben dieser alten soliden Gerbmethode haben sich in unserer Zeit allerlei Schnellgerbverfahren aufgethan, welche das gemein haben, daß das Versetzen in Gruben wegfällt und lauter Brühen angewandt werden, in welche die Häute der Reihe nach, von schwächern zu stärkern Lösungen fortschreitend, eingelegt und außerdem noch durch Aushängen an der Luft und mechanische Bearbeitungen das Eindringen der Gerbsubstanzen befördert werden soll. In der That wird dadurch in viel kürzerer Zeit durchgegerbtes L. erhalten, und zwar vielleicht Ochsenhäute schon in 4—8, Kuh- und Roßhäute in 3—6 Wochen, Kalbfelle schon in 8 Tagen. Der Fehler ist nur der, daß solches L. keinen Halt hat; auch hat die Schnellgerberei in Deutschland niemals festen Fuß fassen können, während Frankreich schon Methoden befolgt, die aus Altem und Neuem gemischt sind, England alles mit Brühen gerbt und Nordamerika die Schnellfertigkeit am weitesten getrieben hat. Dieses Land bringt auch mitunter von seinem Sohlleder starke Partien an den europäischen Markt, muß aber wegen der mangelhaften Qualität sehr reducirte Preise annehmen; Kalbleder erzeugt es nicht genug für seinen Bedarf, sondern muß von Europa beziehen. Das alte solide Gerbsystem wird außer in Deutschland noch in der Schweiz, in Belgien, in Polen, Dänemark und Schweden befolgt. — Die Lohgerberei verarbeitet Rinds- und Kalbfelle, zuweilen Schaffelle, und Roßhäute. Das Roßleder war früher ein sehr untergeordnetes Product, das nur zu Einlegesohlen, geringen Sattlerarbeiten u. dgl. diente, weil man eben der Roßhaut nichts weiter zutraute. Durch deutsche Gerber ist aber in neuerer Zeit ihr besserer Werth erkannt und dieselbe gleichsam geadelt worden. Noth um Kalbfelle wegen deren ungeheuren Verbrauch zu Lackir- und Kidleder gab den Antrieb nach Surrogaten zu suchen; das Roßleder in seiner immer weiter getriebenen Verfeinerung ist aber mehr und mehr ein selbständiger, dem Kalbleder völlig ebenbürtiger Artikel geworden, welcher aus Deutschland zur Ausfuhr bis nach Südamerika gelangt. Die Roßleder kommen gewöhnlich in Hinter- und Vordertheile und noch weiter zerlegt zum Verkauf, dienen auch zu Lackirleder für Wagenbauer u. s. w. Aus den stärksten Ochsenhäuten wird das Sohlleder hergestellt und zwar das beste aus amerikanischen Wildhäuten (s. Häute). Von den deutschen Fabrikaten stehen die aus den Rheinlanden im besten Renommée. Die Zurichtung der Leder nach dem Gerben besteht im Waschen, langsamen Trocknen und bevor das Leder völlig trocken ist, im Walzen oder Hämmern. Zum Hämmern bedient man sich schon vielfach einer besondern Klopfmaschine, die dem L. viel Festigkeit und ein schönes Ansehen ertheilt und obendrein die Haut vergrößert. Kuhhäute, nach Art des Sohlleders gegerbt, geben eine dünnere Waare, die zu Frauenschuhwerk und zu Kutschverdecken dient und Vachelеder heißt. Dünnere Rindshäute und Kips (s. Häute) werden zu Oberleder verarbeitet und heißen dann Schmal- oder Fahlleder. An sie schließen sich die lohgaren Kalbleder an. Die Zurichtung des Oberleders nach dem Gerben ist umständlicher als beim Sohlleder, da ihm erst Geschmeidigkeit und gutes Ansehen ertheilt werden müssen. Durch scharfe Instrumente (Falzmesser, Schlichtmond) wird die Fleischseite überarbeitet, um gleichmäßige Dicke und eine ebenere Fläche zu erzeugen; die Ober- oder Narbenseite erhält ihr genarbtes Ansehen durch Bearbeiten des doppelt gelegten L. mit dem geriefsten Krispelholz oder wird andernfalls mit Glättsteinen oder Walzen ausgestrichen und geglättet. Manche Häute und Felle werden jetzt häufig, bevor sie völlig ausgegerbt werden, durchhin gespalten, sodaß aus einem Fell deren zwei entstehen. Dies besorgt in rascher und exacter Weise eine Maschine mit einem rasch hin und her gehenden Messer. So werden stärkere Häute zu Verdeck-, Ober- und Lackirleder zerlegt und selbst Schaf- und Ziegenfelle werden in noch dünnere Blätter gespalten, die theils zu Handschuhen, theils für Buchbinder- und Portefeuillearbeiten dienen. Der gewöhnliche Gerber heißt auch Rothgerber, da das Gerben mit Lohe oder gerbstoffhaltigen Mitteln (s. Lohe) sich weiter und auf Ledersorten erstreckt, die dieser in der Regel nicht macht. Ein solcher moderner, in besondern Fabriken massenhaft erzeugter Artikel sind die Lackleder, zu denen die geeigneten Kalbfelle schon im Rohhäutehandel ausfortirt und besonders notirt sind. Der Bedarf von Lackleder namentlich zu feinem Schuhwerk ist jetzt sehr bedeutend und wird von in mehrern deutschen Städten bestehenden Fabriken gedeckt, welche jetzt das französische Fabrikat nicht nur erreicht, sondern zum Theil überholt haben. Am längsten besteht die Fabrikation in Worms. — Juchten oder Juften ist ein ursprünglich russisches L., das aber anderwärts ebenso gut erzeugt wird. Es kommen dazu starke Kalbfelle, die ein paar Wochen lang in Brühen von Weidenrinde eingelegt und täglich durchgearbeitet werden. Sie werden dann roth, seltener schwarz gefärbt und

Digitized by Google

von der Fleischseite aus mit Birkentheeröl eingelassen, das ihnen den eigenthümlichen Geruch mittheilt. Das Juchtenleder wurde früher zu Stiefeln verwendet, während es jetzt eine ziemliche Rolle bei den feinen Lederwaaren der sog. Portefeuillefabriken und zu Büchereinbänden spielt. Das aus Lamm-, Ziegen- und Rennthierfellen bereitete dänische Handschuhleder ist ebenfalls mit Lohbrühen aus Weidenrinde behandelt. — Saffianleder bilden das heitere Genre unter den Lederwaaren, das durch Glanz und lebhafte Farben hervorsticht. Die Fabrikation dieser Leder stammt aus dem Orient und wurde vor Zeiten durch die Araber über Nordafrika und nach Spanien verbreitet. Durch lange Zeiten waren diese farbigen Leder nur von den Muhamedanern zu kaufen und erhielten daher Namen wie Türkisches Leder, Maroquin (von Marokko), Saffian (von Safi in Marokko), Corduan (von Cordova in Spanien). Noch jetzt wird diese Art der Lederbereitung in der Türkei, Persien, Aegypten, Tunis, Marokko u. s. w. stark betrieben, da der eigene Consum zu farbigem Schuhwerk und andern Verwendungen immer beträchtlich ist; für den Absatz nach Europa dagegen dürfte wenig Gelegenheit mehr sein, da jetzt hier, in Frankreich, Deutschland und England, ebenso schöne und schönere Waare erzeugt wird. Statt der Leder bezieht man jetzt nur noch etwas rohe und halb vorgerichtete Felle zur eigenen Verarbeitung. Man versteht im Orient eigentlich nur Roth und Gelb schön und dauerhaft zu färben, während die andern Farben, Grün, Blau, Schwarz, wenig haltbar sind. Zum guten Saffian gehören Bock- oder Ziegenfelle; häufig werden aber auch Schaffelle verwandt, die eine geringere, leicht erkennbare Waare geben. Die Gerbmittel für diese Lederart sind je nach Umständen und Localgebrauch Brühen von Galläpfeln, Valonien, Sumach u. s. w., und die dünnen Felle nehmen den Gerbstoff so leicht auf, daß der eigentliche Gerbproceß nur einige Stunden dauert. Sumach giebt immer das beste, geschmeidigste L. Roth (sonst mit Kermes, jetzt mit Cochenille) werden die Felle gefärbt vor der Behandlung mit Gerbbrühen; in allen andern Fällen werden die Farbebrühen erst nachher mit Bürsten aufgetragen. Die schließliche Zurichtung der Saffianleder zu einem eleganten Artikel erfordert natürlich noch mancherlei Operationen. Den Glanz und die Modelung der Oberfläche ertheilt man ihnen durch Pressen und Calandern mit verschiedenen glatten, genarbten oder gekerbten Walzen. Die Bock- und Ziegenfelle für die Saffianleder liefert namentlich die Schweiz reichlich und gut. Die Fabrikation derselben steht jetzt in Frankreich und Deutschland gleich hoch; auf der letzten Pariser Weltausstellung trugen sogar deutsche Lackirleder, Saffian und Ledertapeten den Preis über alle andern Fabrikate davon. — Die Weißgerberei bildet einen besondern Zweig des Ledergeschäfts, welcher sich auf die Anwendung von Alaun als Gerbmittel gründet und dessen Waaren daher alaun- oder weißgare heißen. Sie bestehen aus dem gewöhnlichen weißen, nur zu Futter dienenden Schafleder, dem sog. ungarischen Leder und dem Handschuhleder. Die Vorbereitung der Felle für den Gerbproceß, also die Herstellung der Blößen, ist wie bei andern Lederſorten, nur daß die Schaffelle, um die Wolle nicht zu verderben, nur auf der Fleischseite mit Kalk eingestrichen werden. Man schichtet sie dann, die gestrichenen Seiten zusammengebracht, auf Haufen und läßt den Kalk einige Tage wirken, worauf sich die Wolle leicht ausziehen läßt und als Gerberwolle an den Wollmarkt kommt. Nach gründlicher Entfernung des Kalkes und zugleich des Fettes durch Schaben, Walken, Ausstreichen und Einlegen in warme Kleienbeize zieht man sie dann mehrmals durch das warme Gerbebad, in welchem Alaun und Kochsalz in bestimmtem Mengenverhältniß gelöst sind. Die Salze oder wahrscheinlich die Thonerde des Alauns bewirken nun auch eine Art Gerbung der Thierfaser und bilden ein L., das im Trocknen nicht fault, aber im Wasser ganz und gar erschlafft. Die gegerbten und noch nicht völlig getrockneten Felle werden durch Ziehen über eine eiserne Kante (das Stollen) von ihrem starren Wesen befreit und durch Schlichten der Fleischseite fertig gemacht. Auf dieselbe Art zubereitetes Rindsleder, das schließlich noch mit heißem Talg eingelassen wird, heißt ungarisches, und wird von Riemern und Sattlern verarbeitet. Zu Glacéleder für Handschuhe dienen die Felle junger Ziegen, für ordinäre Sorten Lammfelle. Da von diesem L. eine besondere Dehnbarkeit verlangt wird, so wird bei ihrer Zubereitung zu der gewöhnlichen Alaunbeize noch eine Fettigkeit genommen. Man fügt daher zu der warmen Lösung der Salze noch Mehl und Eidotter, bildet einen syrupdicken Brei, in den man die gerbfertigen Felle einknetet und einen Tag darin läßt. Das Eigelb giebt hierbei an das L. Eiergelb ab, das für geringere Waare durch Olivenöl ersetzt werden kann. Nach dem Gerben folgt die Färbung des L. entweder durch Eintauchen in Brühen oder durch Auftragen mit dem Pinsel. Die Fabrikation des Handschuhleders und der Handschuhe daraus wird namentlich in Frankreich in ausgedehntem Maßstabe betrieben. Es werden dort zu den feinsten Handschuhen Rattenfelle verwendet und die Ratten sind daher in den großen Pariser Abdeckereien eine Art Zuchtvieh. Der früher beträchtliche Bezug französischer Handschuhe in Deutschland ist durch die eigene Fabrikation schon wesentlich beschränkt worden. Stärkeres Glacéleder zu Schuhwerk wird aus den Fellen erwachsener Ziegen, jetzt häufig aus Kalbfellen dargestellt (s. unter Kid). — Die Sämischgerberei endlich erzeugt diejenige Waare, die gewöhnlich Waschleder genannt wird, eine beiderseits tuchartig erscheinende Lederart, zu welcher meistens Hirsch-, Reh- und Ziegenfelle verarbeitet werden. Die gerbende Substanz, wenn von einer Gerbung die Rede sein kann, ist hier Thran oder Oel. Die Felle werden wie gewöhnlich zu Blößen hergerichtet, dann aber erst die Oberhaut von der Haarseite völlig weggeschabt, um auch diese weichwollig zu erhalten. Dann werden die aus der Schwellbeize kommenden Felle noch feucht auf einer Tafel reichlich mit Thran eingerieben, dann zu vieren in Ballen aufgerollt und mehre Dutzend solcher Knäuel zugleich in eine Walkmühle gegeben. Sie erleiden da eine mehrstündige Durcharbeitung, werden dann wieder aufgethan, an der Luft aufgehangen und danach wieder mit Thran gewalkt. Diese Bearbeitung wird so lange fortgesetzt, bis die Felle kein Oel mehr aufnehmen. Um den Fettstoff nun dauernd mit der Faser zu verbinden, müssen die Felle einer Art Fermentation unter-

Digitized by Google

worfen werden. Man schichtet sie in einem warmen Locale auf Haufen, wobei bald eine innere Erwärmung eintritt, die gut überwacht werden muß, damit sie nicht zu hoch steigt. Die Felle werden dabei mehr und mehr gelblich und an einer bestimmten Nüance erkennt man, daß sie gar sind. Durch Pressen, Auswringen und nachfolgendes Auswaschen mit Potaschenlauge wird das überflüssige Fett aus dem L. weggenommen, und diese Abgänge bilden das von den Gerbern sehr gesuchte Degras (s. d.). Die Selbsterwärmung der Felle, die zu einer Selbstverbrennung führen würde, zeigt an, daß das Fett Sauerstoff aufnimmt und so in eine Art Firniß übergeht, der der Thierfaser fest anhaftet und sie gegen Wasser abstoßend macht. Das sämischgare L. verträgt daher das Waschen und hat nach dem Trocknen seine völlige Weichheit wieder. Man benutzt es bekanntlich zu Beinkleidern, Beutlerwaaren, Bandagen u. dgl.

Deutschland soll nach aufgestellten Veranschlagungen hinsichtlich des Umfanges der Lederproduction obenanstehen, dann Rußland, England, Frankreich u. s. w. folgen. Auf den Messen von Leipzig, Frankfurt am Main und an der Oder, Braunschweig bilden L. und Tuch die beiden Hauptartikel. An Menge und Bedeutung stehen natürlich die Lohgerberartikel, als dem allgemeinsten Bedarf dienend, obenan; die Zahl der hier einschlägigen Sorten ist beträchtlich, da jede Gattung je nach Qualität wieder in mehre Untersorten zerfällt. Die Qualität richtet sich sowohl nach der Größe, Schwere und sonstigen Beschaffenheit, wie nach der Art der Gerbung und Zurichtung. So ist z. B. Wildsohlleder aus Häuten von Buenos Ayres erster Qualität die beste Sorte dieser Gattung, und solches von rheinischer Gerbung die allerbeste. Ein in neuerer Zeit besonders gepflegter Zweig der Lederindustrie ist die Herstellung von Treibriemen, oft von solcher Stärke, daß sie mehre Hundert Pferdekräfte zu übertragen im Stande sind. Die dazu dienlichen L. von den stärksten Ochsen und Büffeln heißen am Markte Maschinenhäute. Oefter sind die Fabrikanten, die solche Riemen fertig stellen, zugleich auch Gerber, die sich das benöthigte L. selbst bereiten.

Lederleinwand, s. Creas.

Lederzucker, s. unter Reglise.

Legirungen heißen alle Verbindungen zweier oder mehrer Metalle unter sich mit Ausnahme solcher, in denen das Quecksilber einen Bestandtheil ausmacht, da für diese der besondere Name Amalgame (s. d.) besteht. Im gewöhnlichen Leben wird statt Legirung oft der Ausdruck Composition gebraucht. Die Darstellung solcher Verbindungen geschieht in der Regel durch Zusammenschmelzen und Umrühren der Bestandtheile, in einzelnen Fällen doch auch so, daß man das eine Metall in Dampfform an das andere treten läßt. Dies geschieht namentlich mit Zink und Kupfer: Zinkdämpfe verwandeln Kupfer oberflächlich in Messing. In gleicher Weise wurde früher das giftige Weißkupfer erhalten, dadurch, daß man Kupfer den Dämpfen von Arsenik aussetzte. — Durch das Zusammenschmelzen mehrer Metalle werden gleichsam neue Metalle geschaffen und die natürliche Reihe derartiger Stoffe künstlich vergrößert. Die Legirungen verhalten sich auch physikalisch ganz wie einfache Metalle und zeigen oft Eigenschaften, die sich aus denen der Einzelmetalle nicht vorhersagen lassen. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Farbe als der Härte, Dehnbarkeit oder Sprödigkeit, des specifischen Gewichts und des Schmelzpunktes, welcher letztere stets niedriger ist als die durchschnittliche Berechnung aus den Schmelzpunkten der Einzelbestandtheile ergiebt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß auch die Metalle wie die andern Elemente sich nach festen Verhältnissen miteinander verbinden und daß zwischen zwei Metallen mehre solcher natürlichen Verbindungen in verschiedenen Mengenverhältnissen möglich sind. Die Praxis hingegen kann ihre Compositionen nur nach Erfahrungsregeln herstellen und wählt die Bestandtheile und ihre Mengenverhältnisse so, daß ein bestimmter Zweck in wenigst kostspieliger Weise erreicht wird. Ihre Producte sind demnach als Gemische anzusehen aus natürlichen Legirungen und möglicherweise überflüssigem Metall, die nur durch gutes Rühren gleichmäßig werden und es nicht bleiben, wenn den flüssigen Massen durch langes Stehen in diesem Zustande Zeit gelassen wird sich innerlich nach ihrer Art zu arrangiren. Die schwerste Verbindung wird dann die unterste Stelle einnehmen und ein so entstandenes Gußstück dann in der Regel zu unterst einen höhern Grad von Dichte und Härte zeigen als in den obern Partien. Bei weitem nicht alle möglichen Legirungen haben auch einen praktischen Nutzen; andere, namentlich diejenigen, bei welchen es nur auf eine möglichst annähernde Nachahmung der Goldfarbe abgesehen war, haben sich unter mancherlei fremden, bald wieder vergessenen Namen einzuführen gesucht, obschon sie im Grunde nicht viel anderes sein konnten als Messingsorten. Da die gebräuchlichen Legirungen theils bei den betreffenden Metallen, theils für sich (Argentan, Bronze, Messing u. s. w.) in unserm Buche aufgeführt sind, so bleibt für hier nur eine allgemeine Uebersicht über den Gegenstand zu geben. Es entstehen aus:

Kupfer und Zinn:
Glocken- und Kanonenmetall. Echte oder antike Bronze.

Kupfer und Zink:
Messing, Tombak und sonstige goldähnliche Mischungen.

Kupfer und Aluminium:
Aluminiumbronze.

Kupfer, Zinn und Zink:
Hoch- und rothgelbe Statüenbronze, Manheimer Gold.

Kupfer, Zinn und Antimon:
Britanniametall verschiedene Sorten.

Kupfer, Zink und Nickel:
Argentan (Neusilber, Alfenid).

Zinn und Zink:
Unechtes Blattsilber.

Zinn und Blei:
Schnellloth. Zinngießermetall.

Zinn und Antimon:
Britanniametall.

Blei und Antimon:
Schriftgießermetall.

Blei und Arsenik:
Jagdschrot.

Zink und Silber (1:4):
Dopplers Spiegelmetall.

Silber und Gold:
Grünes, gelbes und Emaillirgold.

Digitized by Google

Zinn, Blei und Wismuth: Leichtflüssige Metallgemische (Rose's, Newton's Metall), namentlich zur Herstellung von Zeugdruckformen und zu Matrizen für die Galvanoplastik dienlich. Durch Einführung von etwas Cadmium in solche Mischungen läßt sich der Schmelzpunkt noch sehr, bis auf 66° C. herabsetzen, sodaß die Schmelzung schon in heißem Wasser erfolgt, indeß die erkaltete Legirung immer noch ein ziemlich festes Metall bildet. — Kupfer endlich mit Gold oder Silber verschmolzen giebt diejenigen Legirungen, welche anfänglich allein diesen Namen trugen. Sie stellen sich dar in jeder Silber- und Goldmünze und in allen goldenen und silbernen Gebrauchswaaren und ist für diese Fälle bekanntlich der Kupfergehalt durch gesetzliche Vorschriften fest bestimmt.

Leim. Diejenigen Gebilde des Körpers der Wirbelthiere, welche die Eigenschaft haben, sich durch Kochen mit Wasser in Gallert aufzulösen und daher als leimgebende bezeichnet werden, machen einen sehr beträchtlichen Theil des Ganzen aus, denn sie begreifen das ganze Knochengerüst, die knorpeligen Theile, die äußere Haut und die innern häutigen Gebilde, Därme, Blase, Schleimhäute, Bindegewebe, den ganzen Apparat der Sehnen, Bänder, Kapseln, Röhren u. s. w. Stoffe dieser Art bleiben bei den meisten Verwendungen von Thierkörpern als Abfälle übrig und verfallen als sog. Leimgut der Leimsiederei, die also ihren Rohstoff größtentheils von Fleischern, Gerbern und Abdeckereien bezieht in Form von Hautabschnitzeln und Schabsel, Flechsen, Gedärmen, Kalbs- und Hammelfüßen, Ohrlappen und andern Resten. Auch die Felle von Hasen und Kaninchen, denen das Haar für die Hutmacherei abgeschoren worden, sind Leimgut, kommen aber in der Regel nicht in die allgemeine Masse, sondern müssen schon Pergamentleim geben. Aus andern Werkstätten kommen Abfälle von Pergament, Weiß- und Handschuhleder als Material zu Leim, und aus dem fremden Handel kommen eine Menge Suronen, havarirte Häute und Anderes hinzu. Die Verwendbarkeit der Knochen zu Leim ist eine neuere, erst seit 1812 verwerthete Entdeckung, das Leimsieden aus weichen thierischen Stoffen eine sehr alte Industrie. Aus passenden Knochen nebst einigen andern auserlesenen Stoffen wird die Gelatine (s. d.) bereitet; übrigens gehen Knochen mit in die gewöhnliche Leimfabrikation ein und zwar gewöhnlich im Gemisch mit dem andern Leimgut. Es werden ihnen dann zuvor die Kalktheile durch Maceriren in verdünnter Salzsäure völlig entzogen, sodaß nur die reine Knorpelmasse übrig bleibt, die sich leicht zu Leim zerkocht. Aus den ganzen vorher entfetteten Knochen läßt sich durch gespannten Dampf im geschlossenen Cylinder zwar auch der Leim ausziehen, jedoch ist er dann, durch Wirkung der hohen Hitze, von geringer Qualität, und mehr oder weniger schon in kaltem Wasser löslich. Die eigentlichen Knorpel des Leimgutes geben, für sich behandelt, nach dem Befunde der Chemiker auch eine besondere Art Leim, das Chondrin, das für sich nicht wohl zu brauchen wäre. Je nach der Art der Rohstoffe muß daher auch der Leim verschieden an Qualität ausfallen, und dann können noch bei der Herstellung, dem Trocknen, Aufbewahren so manche Umstände die Güte, d. h. die Bindekraft desselben beeinflussen, sodaß der Leim in der That eine Waare ist, über deren Gütegrad man mit Bestimmtheit nur durch praktische Erprobung sich unterrichten kann. Die Bestandtheile des Leimgutes unterliegen natürlich sehr leicht der Fäulniß, weshalb sie da, wo sie nicht auf der Stelle verarbeitet werden können, eine vorbeugende Behandlung erfahren müssen. Hierzu dient Einlegen in Kalkmilch und Trocknen ohne Auswaschen. In der Siederei selbst wird das Leimgut auf alle Fälle auf längere Zeit in Kalkmilch eingelegt, je nach der Jahreszeit 1—2 Monate, währenddem die Kalkbrühe einigemal erneuert wird. Der Kalk hindert einestheils die Fäulniß, andererseits entzieht er dem Leimgut das Fett und andere lösliche Theile. Für die Bildung und Beschaffenheit des Leims selbst aber ist er verderblich und muß daher erst gründlich wieder entfernt werden. Man packt das Leimgut in Weidenkörbe und hängt diese in einen Fluß oder wäscht das Gut in Ermangelung dessen mehrmals mit vielem Wasser aus. Nach erfolgter Wässerung breitet man die Masse in dünner Schicht an der Luft aus und läßt sie unter öfterm Wenden einige Tage liegen. Hierdurch werden die noch darin vertheilten Kalktheilchen unschädlich gemacht, indem sie durch die Kohlensäure der Luft aus dem ätzenden Zustande in den kohlensauren übergeführt werden. Zuweilen und in Frankreich gewöhnlich giebt man dem Leimgut auch eine Art Bleiche, indem man es noch ein paar Tage in Wasser legt, das mit schwefliger Säure geschwängert ist. Das Lüften wird dadurch unnöthig. Das Versieden des Leimgutes mit Wasser erfolgt in älterer Weise in Kesseln über offenem Feuer. Die Kessel haben über dem eigentlichen Boden einen zweiten durchlöcherten, auf welchem die zu verkochende Masse ruht, sodaß sich in dem Zwischenraume nur klare Lösung sammeln kann. Ist diese concentrirt genug geworden, so läßt man sie durch einen Hahn ab und auf Klärkufen laufen, wo sie mit etwas Alaunpulver versetzt noch einige Stunden heiß erhalten wird, damit Unreinheiten sich absetzen können. Durch wiederholtes Aufgießen heißen Wassers erhält man dann noch dünnere Leimbrühen. Bei dem heutigen Betriebe größerer Anstalten erfolgt die Extraction des Leimgutes durch Dampf, der in die untere Partie eines geschlossenen Cylinders geleitet wird, in welchem auf mehrern Siebböden das Leimgut liegt. Der die Masse durchdringende Dampf verdichtet sich größtentheils zu Wasser, das den gelösten Leim nach unten führt, indeß der nicht condensirte Dampf durch ein oberes Rohr entweicht. Die entstandene Leimlösung wird periodisch abgezapft. Das zuerst fallende Product, durch die kürzeste Einwirkung der Hitze erhalten, ist das hellste und beste, die Primasorte; das weitere Kochen oder Dämpfen ergiebt braunere Lösungen von geringerer Qualität; denn je länger die Leimmasse der Siedhitze ausgesetzt bleibt, desto geringer ist die Bindekraft des erhaltenen Leims. Die auf die eine oder andere Weise erhaltene und durch Stehen geklärte Lösung wird dann in hölzerne Kästen überfiltrirt und in einem kühlen Local dem Gerinnen überlassen. Die erstarrte Masse wird ausgestürzt und der Leimblock mit gespannten Messingdrähten mehrfach und so weit getheilt, daß die Schnitte nach dem Trocknen die bekannten Tafeln ergeben. Das Trocknen erfolgt auf Rahmen, die mit einem weiten Drahtgeflecht oder Bindfaden überspannt sind, und ist bei klei-

Digitized by Google

nem Betriebe mit ärmlichen Mitteln eine sehr prekäre Sache, denn zu hohe Luftwärme macht die Tafeln auf den Horden wieder halbflüssig; Frost, Nebel, zu rasch trocknende Winde, Gewitter sind nachtheilig für die Qualität resp. das gute Aussehen der Waare. Heutzutage, wo auch das Leimsieden schon vielfach in fabrikmäßigem Zuschnitt betrieben wird, kann man sich in Trockensälen größtentheils vor ungünstigen Witterungseinflüssen sichern; doch läßt man immer auch für die Zeit der Sommerwärme die Fabrikation ruhen. Die Trockenräume sind gewöhnlich mit einströmender warmer Luft geheizt und es kommen die frischen Tafeln zunächst in die obern kühleren, und mit dem Fortschreiten der Trocknung in wärmere Räume. Auch wo bloße Lufttrocknung gebräuchlich ist, muß schließlich künstliche Wärme in Anwendung kommen, da an der Luft die Tafeln nicht ihre volle Härte erreichen. Um denselben schließlich Glanz zu geben, taucht man sie einen Moment in heißes Wasser oder überbürstet sie mit solchem und bringt sie dann wieder in einen heißen Trockenraum. Die Tafeln werden dann in Bündel geschnürt und in Fässer von 5—10 Ctr. oder Körbe von 2 Ctr. Inhalt verpackt.

Der Leim variirt bekanntlich im äußern Ansehen sehr und ist bald nur schwach gelblich oder bräunlich gefärbt und fast durchsichtig, bald mehr oder minder dunkelfarbig, trüb bis ganz undurchscheinend. Klarheit und Helle empfiehlt natürlich die Waare und zu manchen Zwecken können nur solche möglichst farblose Sorten gebraucht werden. Daß solchen aber immer die meiste Bindekraft innewohne, ist nicht zu behaupten; manchmal erweist sich gerade eine dunkle und schlecht aussehende Sorte als ein vorzüglich bindender Holzleim. Für den Gebrauch wird der Leim bekanntlich durch mehre Stunden in kaltem Wasser gequellt, da er sich in heißem Wasser nie vollständig lösen läßt. Erscheint er nach dem Quellen durch starke Wasseraufnahme um das Mehrfache seines ursprünglichen Volumens vergrößert und dabei noch im Zustande einer gewissen Prallheit und Elasticität, so wird er für gut gehalten. Im Grunde aber erfährt man dadurch nur, daß ein Knochenleim oder ein mit solchem gemischter vorliegt; aus bloßen Weichtheilen gezogener Leim quillt zu einer weichen Gallert, kann aber dabei recht gut bindend sein. Nur wenn eine Waare an das Quellwasser trübende Theile abgiebt, ist sie für schlecht zu halten. Solcher Leim ist auch schon an sich gewöhnlich feucht und übelriechend. Manche wollen auch aus dem Bruch auf die Qualität schließen und wünschen ihn nicht glasig, sondern mehr sehnig. Es ist aber leicht zu erproben, daß eine so brechende Sorte nach weiterer warmer Austrocknung glasig bricht, daher das letztere eher als ein gutes Zeichen gelten müßte, weil es weniger Wassergehalt andeutet. — In vielen deutschen Städten wird jetzt Leim fabricirt, sodaß manchmal Mangel an gutem Rohstoff ist. Von früher her ist man gewohnt, die Sorten nach gewissen Städten zu benennen, und man spricht demnach von Cölner, Breslauer, Nördlinger, Reutlinger, Cahlaer, Mühlhäuser Leim u. s. w., ohne daß dieselben immer von den genannten Orten kommen müßten. Französischer, englischer, holländischer, flandrischer Leim u. dgl. kommen jetzt auch nur noch nominell vor. Hellgelblich durchscheinende Waare bezeichnet man gewöhnlich als Cölner. Indeß rangirt man den Leim wohl auch in hell, fein, mittelfein, mittel und ordinär. Die Farbe an sich besagt über die Güte der Waare gar nichts, wogegen es allerdings einer solchen zur Empfehlung gereicht, wenn sie gegen das Licht betrachtet rein und fleckenlos erscheint. Bei den vielfachen Verwendungen des L. ist auf die Färbung desselben Rücksicht zu nehmen. Dunkle Sorten, wenn sie nur sonst gut sind, werden dahin verwendet, wo sie nicht ins Auge fallen, also von Tischlern und andern Holzarbeitern, Buchbindern u. s. w.; helle und halbhelle dienen zu Weberschlichte, zur kalten Vergoldung und zu Leimfarben, für Hutmacher, zum Appretiren von Strohhüten, zur Papierleimung, Weinklärung und zum Ausfällen des Gerbstoffs aus Farbholzabkochungen. Man findet im Kleinverkauf gewöhnlich nur den ordinären Tischlerleim und etwa noch eine hellbräunliche glasige Sorte, die dann Cölner heißt; es werden jetzt aber auch in Deutschland so helle Sorten fabricirt, daß sie sich an die Gelatine anschließen oder eine geringere Sorte derselben bilden können. Es kommt hierbei nur auf die Auswahl des Rohstoffs an. So geben z. B. die Kopfstücke von Kalbfellen für sich abgekocht fast farblose Gelatine, und dies Material wird zugänglicher, jemehr die Gerber sich der neuen Praxis zuwenden, Köpfe und Klauenstücke nicht mehr mitzugerben. Weißer L. heißt im Handel gewöhnlich diejenige Waare, welche sonst auch russischer genannt wird. Es ist dies nichts anderes als gewöhnliche Leimmasse, der man bei der Fabrikation im noch heißen Zustande eine weiße Mineralfarbe, gewöhnlich schwefelsaures Bleioxyd, Bleiweiß, Zinkweiß, eingerührt hat; auch weißes (gefälltes) Bleioxyd ist gefunden worden. Wenn solcher Leim in Wasser völlig gequollen ist, so läßt er beim Schütteln in demselben genug des weißen Pulvers fahren, um es untersuchen zu können. Solche Waare ist durch den Zusatz undurchsichtig und hat ein gelbliches, knochenähnliches Ansehen. Ob durch solche Zusätze die Bindekraft des L. wirklich erhöht wird, wie die Holzarbeiter meistens glauben, verdient wohl noch näher untersucht zu werden. — Durch Zusätze bereitet man aus gewöhnlichem L. den elastischen, flüssigen und Mundleim. Eine elastische Masse wird erhalten durch Zusammenschmelzen von Leimgallert mit Syrup; es bestehen daraus die Schwärzwalzen der Buchdrucker, welche heiß in einer Blechform um einen Kern gegossen werden. Eine ähnliche Masse wird erhalten mit gleichen Theilen L. und Glycerin. Man benutzt solche elastisch bleibende Massen neuerdings auch zu Formen für die Galvanoplastik und Gypsgießerei. Durch Zusätze von Säuren, Salpeter-, Salz-, Essigsäure verliert der L. seine Gerinnbarkeit und bleibt in Gefäßen mehr oder weniger kaltflüssig, trocknet aber in dünnern Schichten. Es sind indeß diese Producte von wenig Gebrauchswerth, da sie für Holz nicht bindend genug sind und wegen ihrer sauren Beschaffenheit auch in solchen Fällen nicht taugen, wo sie Farben zerstören könnten. Was unter der Firma flüssiger Leim oder Comptoirleim ausgeboten wird, ist auch gar kein solcher, sondern bloße Lösung von arabischem Gummi. Mundleim endlich, der, wie sein Name besagt, schon durch Speichel auflöslich ist, wird einfach dadurch hergestellt, daß man guten L. in wenig Wasser auflöst, etwa $^1/_{10}$ seines Gewichts Zucker zusetzt

Digitized by Google

und die Masse in die Form der verkäuflichen Täfelchen bringt. — Leimgallert ist eine von dem Fabrikanten Stalling in Pieschen bei Dresden in den Handel gebrachte gut aufgenommene Waare, welche Knochenleim ist, der nicht getrocknet, sondern gleich nach dem Extrahiren in Tonnen gefüllt wird, worin er zu einer festen Gallert erstarrt und so versandt wird. Die Masse soll für die gewöhnlichen Zwecke, zu Holzarbeiten, Buchbinderei, Papier- und Zündholzfabriken u. s. w. ganz wie gewöhnlicher L. dienen, ist aber nicht hellfarbig, sondern braun. Da bei der Waare die Kosten und Gefahren des Trocknens erspart sind, so ist sie sehr wohlfeil und verrechnet sich mit $6^2/_3$ Thlr. pro Ctr. gegenüber den gewöhnlichen Leimpreisen von 15—17 Thlr.

Lein, s. Flachs.

Leindotter, s. Dotter.

Leinengarn. Der aus der Faser des Flachses (s. d.) gesponnene Faden kann Flachsgarn genannt werden, heißt aber häufiger Leinengarn; bei den daraus gefertigten Geweben dagegen greift die Bezeichnung Lein- oder Leinen ausschließlich Platz. Das Garn war früher lediglich Handgarn, auf dem Spinnrade und zum Theil auch noch mit der Spindel gesponnen, und es wurde in Deutschland in solchem Umfange erzeugt, daß große Mengen theils als Faden, theils als Gewebe ausgeführt werden konnten; durch die später eingetretene Concurrenz der Maschinenspinnerei haben sich die Dinge freilich gar sehr geändert und es wird jetzt ebenso viel oder mehr Maschinen- als Handgarn erzeugt. Das Spinnen mit der Hand ist zu bekannt, um dabei zu verweilen; man hat es zu fördern gesucht durch Doppelspinnräder, bei welchen die Schnur des Schwungrades zwei Spindeln in Bewegung setzt, also zwei Fäden zugleich entstehen. Die Einrichtung paßt aber nur für gröbere Garne, da bei Feingespinnst die Spinnerin schon mit dem einzelnen Faden genug zu thun hat, um ihn recht egal auszuziehen. Die Spinnerei wird in den Webereidistricten gewerbsmäßig von größtentheils sehr armen Familien betrieben und die Garne entweder durch Aufkäufer gesammelt und den Webereien übermittelt, oder wie namentlich in Böhmen an bestimmten Plätzen zu Markte gebracht. Die Verspinnung des Flachses auf Maschinen gleich der Baumwolle hat eine lange Schule durchzumachen gehabt und ist, obgleich die darauf gerichteten Bemühungen schon im vorigen Jahrhundert in England ihren Anfang nahmen, doch erst seit einigen dreißig Jahren in den rechten Zug gekommen. Am meisten haben die Engländer zu der Ausbildung der erforderlichen Maschinerien beigetragen und ihre Maschinen sind nicht nur die Vorbilder für die Spinnereien des Continents gewesen, sondern sind bis in die jüngste Zeit auch häufig in Originalexemplaren von England bezogen worden. Der Gang der Flachsspinnerei auf Maschinen ist im Wesentlichen derselbe wie bei der Baumwolle, bietet aber bei der Länge und härtern, ungekräuselten Beschaffenheit der Flachsfaser mehr Schwierigkeiten. Die Spinnereien sind alle mit Hechelmaschinen versehen, um den Rohflachs zu hecheln; für feinere Gespinnste muß aber noch die Handarbeit ergänzend eintreten. Die durch das Hecheln gebildeten Faserbündel werden behufs der Verspinnung in kleinere Partien zertheilt und der Anlegemaschine auf deren endlosem Zuführtuch übergeben, indem man möglichst gleichmäßige Schichten von etwa 5 Zoll Breite bildet, in denen die Enden der einzelnen Lagen sich decken. Ein Walzenpaar zieht diese Vorlage immerfort ein und übergiebt sie zusammengepreßt einem andern viel rascher laufenden Paare, wodurch das Material schon einen ansehnlichen Auszug erleidet; dann werden diese Bänder durch ein folgendes System von Streckwalzen immer mehr ausgezogen und abwechselnd wieder doublirt, in gleicher Weise, wie unter „Baumwollgarn“ angegeben; die Streckung übertrifft jedoch die Doublirung, sodaß die Bänder doch die Strecken feiner verlassen. Die nun in Wirkung tretende Vorspinnmaschine ist wieder ein Streckwerk, aber mit Spindeln ausgestattet, um der Lunte durch eine leichte Drehung mehr Zusammenhalt zu geben. Den Schluß macht die Feinspinnmaschine, welche bei Flachs immer eine Watermaschine ist; sie giebt dem lockern Faden den letzten Auszug und die definitive Drehung und windet ihn schließlich auf Holzspulen auf. Eine Eigenheit bei der Verarbeitung des Flachses ist das Naßspinnen, das für feinere Garnnummern stets in Anwendung kommt. Trocken versponnenes Material giebt einen rauhen, unansehnlichen Faden, der nur zu gröbern Geweben taugt, da sich in dieser Art auch keine hohen Garnnummern erzeugen lassen; das Naßspinnen dagegen gestattet mindestens die Herstellung eines doppelt so feinen Fadens und ist sonach dasjenige Mittel, durch welches erst die Maschinenspinnerei ihren Bestand erhalten hat. Zur Anwendung kommt warmes Wasser, durch das man den Faden des Vorgespinnstes laufen läßt, bevor er in den Feinspinner eintritt. Es wird hierdurch der Pflanzenleim der Flachsfaser aufgequellt und dadurch zweierlei erreicht, erstlich eine glattere Oberfläche des Fadens und zweitens eine noch weitere Streckbarkeit, denn eine Faser von der gewöhnlichen Flachslänge ist kein Stück aus dem Ganzen, sondern eine Zusammensetzung von kürzern, beiderseitig spitz zulaufenden Stücken, die nur durch den natürlichen Leim verbunden sind. Wird dieser also gelöst, so bewirkt der Zug, daß die Einzelstücke an einander hingleiten. Deshalb erfordert auch die Maschine zum Naßspinnen eine viel größere Annäherung der Streckwalzenpaare, die nur 2—4 Zoll entfernt liegen, während beim Trockenspinnen, das bis zu etwa Nr. 20 in Anwendung kommen kann, die Entfernung 10—20 Zoll betragen darf. Das naß aufgewundene Garn ist sofort von den Spulen abzuweifen und in einem beheizten Raume zu trocknen. Es ist nicht so geschmeidig wie das andere, welches sich daher für das Verweben auf Maschinenstühlen besser eignet, wo jenes viel mehr Störungen verursacht. Auch das Werg des Flachses wird bestens benutzt und Werggarne sind ein ständiger Marktartikel, heißen aber bei unsern Industriellen und Händlern durchweg nach dem Englischen Towgarne. Das Werg als ein Gewirr kürzerer und längerer Fasern, an welchen noch Rindentheilchen sitzen, verlangt eine hiernach modificirte Bearbeitung, und zwar treten hierbei zunächst Krempeln, eine Vor- und eine Feinkrempel, wie bei der Baumwolle in Thätigkeit, welche die Masse entwirren, reinigen, die Fasern möglichst parallel legen und zu einem Bande vereinigen. Diese Bänder gehen dann den schon angedeuteten Weg, nur müssen die Maschinen darauf einge-

Digitized by Google

richtet sein, daß der Stoff weniger als Flachs gestreckt und schärfer gedreht wird. Die Streckwalzen liegen demnach ebenso nahe wie beim Naßspinnen; der Spinnproceß geht langsamer von statten und ist weniger ausgiebig als beim Flachs. Das Naßspinnen findet auf Werg keine Anwendung; das Garn ist natürlich gröber als das flächsene, wird aber von den besten Spinnereien recht egal und knotenfrei hergestellt und mag sich in manche Leinwand undeclarirt einmischen. Als Trockengespinnst paßt es wie das ebenso hergestellte Flachsgarn besonders für die Maschinenweberei. — Für die Bemessung und Numerirung der Maschinengarne ist in den meisten Spinnereien des Continents das englische System eingeführt. Hiernach hat die Weife $2\frac{1}{2}$ Yard Umfang, 120 Umläufe machen also 300 Yard oder 1 Gebind, 10 Gebinde 1 Strähn und 20 Strähn 1 Bündel englisch. Sechs Bündel bei feinern und 3 bei den gröbern Nummern bilden ein Packet. Die Zahl der Gebinde, welche auf 1 engl. Pfund gehen, ergiebt die Garnnummer. Es hat sonach 1 Pfd. Garn von Nr. 30 einen Faden von 9000 Yards Länge, Nr. 70 21000 Yards u. s. w. Bei Handgarn gelten gewöhnliche Ellen und Schocke. In Böhmen, Mähren und Schlesien hat das Gebinde bei gröbern Sorten 80, bei feinern 60 böhm. Ellen, 240 Gebinde machen ein Stück und 60 Stück ein Schock. Beim preußischen Schock hat jedes der 60 Stück 4 Strähn und 1 Strähn 10 engl. Gebinde à 300 Yards, enthält mithin 720000 Yards Fadenlänge. Eine andere Art der Feinheitsbestimmung ist die nach Gängen. Unter einem Gang versteht man 40 Kettfäden des Gewebes; so viel solcher Gänge in der Breite einer Elle Leinwand Raum haben, so vielgängig ist das Garn; von 30gängigem enthält mithin die Elle 1200, von 60gängigem 2400 Kettfäden. In Frankreich numerirt man theils nach dem englischen, theils nach dem metrischen System. Bei letzterm giebt die Garnnummer an, wie viel Kilometer (à 1000 Meter) in einem halben Kilogramm enthalten sind. Die metrische Nummer macht 0,3 der englischen aus, sodaß sich also die englische Nr. 30 durch Umrechnung auf die französische Nr. 9 reducirt. Umgekehrt ergiebt sich durch Multiplication einer französischen Nummer mit 3,33 die entsprechende englische. In Oesterreich wird die Garnnummer häufig nach der Anzahl der Gebinde oder vielmehr Schneller bestimmt, welche auf das Wiener Pfund gehen. Ein Schneller enthält 700 Fadenlängen à $2\frac{1}{4}$ wiener Ellen = 1165 Meter. Nach dem Verhältniß zwischen englischem und wiener Pfund ist eine englische Nummer, um die entsprechende wiener zu erhalten, mit 0,814 zu multipliciren; Nr. 54 englisch z. B. wird dadurch zu 43,96, also Nr. 44 österreichisch. Das Leinengarn kommt gewöhnlich von Nr. 10—200 vor, wird aber jetzt auf Maschinen auch bis 300 gesponnen. Das höchste, was die Hand einer geschickten Spinnerin leisten kann, ist aber dadurch noch lange nicht erreicht; die Garne zu den feinsten Batisten und Spitzen können nur auf dem Rade gesponnen werden, und in Belgien spinnt man deren bis Nr. 160, von denen das Pfund 4000 Frs. kostet. In Böhmen, wo man sich auf Spinnen des sog. Lothgarns verlegt, wiegt in den feinsten Sorten das Stück von 16800 Ellen nur $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ Loth. (Die Verwirklichung einer einheitlichen Garn-Numerirung ist in Vorbereitung.)

Es bestehen zwischen Maschinen- und Handgespinnst wesentliche Unterschiede, indem jede der beiden Arten ihre besondern Vorzüge und Mängel hat, welche für die Verwendung maßgebend sind. Nicht durch wohlfeilere Preise hat ersteres das letztere aus der Hälfte seiner Position verdrängt, sondern durch die größere Egalität seines Fadens. Derselbe ist immer gleichmäßig voll und gerundet, das Handgarn dagegen häufig stellenweise dünner oder dicker, kantig, nicht frei von Knötchen. Dagegen ist es doch in seiner Oberfläche weit glatter als jenes, das durch hervorstehende feine Härchen etwas Wolliges an sich hat. Hiernach besonders vertheilen sich die Rollen der beiderlei Garne. Das fadengleiche Maschinengarn hat sich überall festgesetzt, wo auf diese Eigenschaft etwas ankommt, wie bei Zwirn, Bändern, glatten Leinen. Die Gewebe daraus entbehren aber des eigenthümlichen Leinenglanzes; sie erscheinen nach der Bleiche rauh, und reiben sich beim Tragen noch wolliger auf, unterliegen daher auch schneller der Abnutzung, tragen sich weniger angenehm und schmuzen leichter. Das Werggarn hat diese Eigenschaft im höchsten Maße. Wo also der Leinenglanz, der sog. Spiegel zur Geltung kommen soll, wie bei Damast, ist das Handgarn nicht zu verdrängen. Es kann sich überhaupt um so eher gegen die Maschine behaupten, je besser gesponnen wird, denn gutes Handgarn von gleichem Faden ist stets dem besten Maschinengarn vorzuziehen. Man hat daher auch schon längst in den Spinnereidistricten durch Spinnschulen die Geschicklichkeit der Arbeiterinnen zu heben und sie namentlich auf die feinern Nummern hinzuführen gesucht. Die Lage der Spinner ist daher auch jetzt nicht mehr so trostlos als zu den Zeiten, wo die mechanischen Spinnereien Englands zuerst ihre Massenproducte auf den Markt brachten. — Die Hauptsitze der Leinenindustrie sind bei uns bekanntlich in Böhmen, Mähren, Schlesien, Sachsen, Westphalen, Hannover, Würtemberg. Oesterreich und der Zollverein stehen sich hinsichtlich der Menge der Production ungefähr gleich; das Spinnerzeugniß von England, Schottland und Irland allein übertrifft, nach den aufgestellten Spindelzahlen, noch weit alles zusammen, was in Frankreich, Belgien, dem Zollverein, Oesterreich, Rußland gesponnen wird. Die mechanischen Spinnereien haben sich natürlich eben da angesiedelt, wo die Leinenindustrie ihre alten Sitze hat; sie sind am zahlreichsten in Böhmen. Die amerikanische Baumwollkrisis brachte für einige Jahre eine große Rührigkeit in die mechanische Leinenspinnerei und veranlaßte manche neue Anlagen, während jetzt, wo die Baumwolle wieder in ihre Stelle eingerückt und der Flachs theuer ist, dieser künstliche Aufschwung dahin ist und nur große Nachwehen zurückgelassen hat, denn nicht wenige Spinnereien sind halb oder ganz zum Erliegen gekommen. — Die Leinengarne werden je nach ihrer Bestimmung, ob sie zum Verweben oder zu Zwirn dienen sollen, schon beim Spinnen verschieden fest gedreht. Das Kettengarn erhält mehr Drehung als das mehr lockere Schußgarn; das zu Zwirn bestimmte wird ebenfalls weniger fest gesponnen. — Leinenzwirn ist wie Zwirn überhaupt das Erzeugniß des Zwirnens, einer Arbeit, welche im Kleinen ganz das Abbild einer Seilerei ist; es werden 2, 3 oder 4 einzelne Garnfäden zu einem Ganzen zusammengedreht,

Digitized by Google

und zwar geschieht diese Drehung entgegengesetzt derjenigen, unter welcher das Garn entstand. Das Zwirnen erfolgt auf Zwirnrädern oder zusammengesetztern Zwirnmaschinen, die in neuer Construction Aehnlichkeit mit einer Waterspinnmaschine haben. Gewöhnlich bildet das Zwirnen einen eigenen Fabrikzweig. Der Zwirn heißt je nach der Anzahl der Fäden, die ihn zusammensetzen, zwei-, drei-, vierdrähtig u. s. w. Die zusammenzudrehenden Fäden werden, wenn Leinengarn, immer naß gezwirnt. Wo die feinsten Garne erzeugt werden, sind natürlich auch die feinsten Zwirne zu finden. Berühmt sind die belgischen, die zu den vorzüglich feinen brüsseler Spitzen dienen. Von solcher Waare wird das Pfund bis zu 500 Gulden bezahlt. Englische und schottische Zwirne sind besonders fest und von schönem Ansehen. Auch Frankreich liefert gute Sorten, unter andern den Liller Glanzzwirn. In Böhmen, Mähren, Sachsen werden ebenfalls vielerorts gute Zwirne gefertigt. Die Benennung der vielerlei Sorten und Nummern geschieht gewöhnlich nach dem Gebrauch, für den sie bestimmt sind, so Näh-, Strick-, Spitzen-, Litzenzwirn. Die Waare kommt theils gebleicht, theils ungebleicht in den Handel, der Nähzwirn häufig gefärbt und appretirt, damit er beim Nähen nicht rauh werde, und zwar dadurch, daß man ihn durch eine sehr dünne Lösung von Gummi, Leim und Hausenblase zieht und dann trocknet. Die Fabrikation von Zwirn, Strick- und Nähgarnen im Zollverein hat sich in neuerer Zeit sehr gehoben und namentlich die sächsischen Erzeugnisse dieser Art stehen in gutem Rufe. Daneben finden aber englische Waaren immer noch Zutritt, auch in Webergarnen, sowohl Kettgarn in feinern Nummern als besonders auch gutes und wohlfeiles Schußgarn, worin die englischen Spinner etwas voraus haben. In Leipzig, dem Hauptumsatzort für englische Garne, wurden 1868 versteuert und nach Sachsen resp. Böhmen spedirt Leinengarn roh 2400 Ctr., dito gebleicht 202 Ctr., Leinenzwirn 1123 Ctr.

Leinengewebe. Unter diesen ist jedenfalls die eigentliche Leinwand das wichtigste. Sie gehört zu den sog. glatten Geweben und bildet den Typus dieser Classe, die sich dadurch von geköpert und gemustert unterscheidet, daß alle Kett- und Einschlagfäden sich einzeln kreuzen, wie es erfolgen muß, wenn die Kette in zwei gleiche Abtheilungen geordnet ist, die beim Weben abwechselnd nach oben und unten gezogen werden, sodaß nur zwei Tritte am Webstuhl nöthig sind. Nach dem Material unterscheidet man Flachsleinwand oder reine Leinwand, Hanfleinen (nur gröbere Sorten), Werglein-wand und gemischte Gewebe. Letztere können wieder sein Halbflächsene mit Flachsgarnkette und Schuß von Werggarn, und Halbbaumwollne, bei welcher Flachs- und Baumwollgarn Kette und Schuß oder auch Schuß und Kette bilden. Diese letztern Gemische geben stets eine untergeordnete Waare, obwohl sie häufig von schönem Ansehn ist. Man nennt sie auch wohl irische Leinwand. Das gröbste leinwandartige Gewebe ist das Segeltuch, meist aus Hanfgarn, dann folgen Zelt-, Pack- und Sackleinen. Das zu Wäsche bestimmte Gewebe erscheint bekanntlich in sehr verschiedenen Graden der Stärke und Feinheit; zu den stärkern Geweben gehört gewöhnlich die sog. Hausleinwand, zu welcher das Garn in ländlichen Wirthschaften selbst gesponnen wird und also immer Handgespinnst ist, indeß die fabrikmäßig erzeugte Kaufleinwand meistens aus Maschinengarn besteht. Was das Weben anlangt, so geschieht dies allermeist auf den gewöhnlichen Handwebstühlen, da erstlich Handgespinnst wegen seiner Ungleichheit für den Maschinenstuhl gar nicht paßt, anderseits Maschinengarn, selbst das trocken gesponnene, immer noch nicht geschmeidig genug und leicht dem Umschlingen und Reißen unterworfen ist, sodaß nicht mit derjenigen Raschheit gearbeitet werden kann, wie sie das Baumwollgarn zuläßt, also der Hauptvortheil der Maschine, die Schnellfertigkeit, wegfällt. In den meisten Fällen werden die Garne im ungebleichten Zustande verwebt mit Ausnahme einiger Leinensorten, wie die schlesische und böhmische Weißgarnleinwand (Creas) und das westphälische Löwentlinnen, wozu die Garne vorher gebleicht werden. Die Rohgarne kocht man vor dem Spulen in Soda- oder Potaschlauge, wodurch sie geschmeidiger werden. Diejenigen Gewebe von Rohgarnen, welche ungebleicht bleiben sollen, sind vom Webstuhl weg fertig und werden nur in Stückpackete gerollt und gebunden; alle übrigen erhalten Appretur, welche im Bleichen, Stärken, Kalandern und zuweilen auch Glänzen besteht. Gebleicht wird entweder naturell durch Rasenbleiche, oder rascher unter Anwendung von Chlor (Schnellbleiche). Die Rasenbleiche dient einer Waare stets zur Empfehlung, da Chlor, wenn nicht sehr spar- und behutsam angewendet, die Haltbarkeit der Faser sehr herabmindern kann. Das Bleichen bezweckt die Löslichmachung und Entfernung der der Flachsfaser anhaftenden dunkelfarbigen Stoffe und es dienen dazu abwechselnd Laugenbäder, Einseifen, Walken, Aussetzen an die Luft, unter Begießung und zum Theil auch ohne solche. Die böhmische Naturbleiche dauert bei solchen Operationen 80—90 Tage und das Rohleinen verliert dabei 20—30 Proc. am ursprünglichen Gewicht. Durch verstärkte und heiße Laugen und namentlich durch Hinzunehmen von Chlorbädern läßt sich der Bleichproceß bis auf 6 Tage abkürzen. Man hat halbe, dreiviertel und Voll- oder Ganzbleiche. Die zweite ist derjenige Grad, der durch die Rasenbleiche überhaupt zu erreichen ist; die letzte Weiße kann immer nur durch ein Sauerbad (Wasser mit Schwefelsäure angesäuert) erhalten werden. Das Stärken der Leinenwaaren besteht darin, daß ein dünner, mit weißem Wachs und etwas Unschlit gekochter, mit Ultramarin oder dergleichen angeblauter Stärkekleister auf das Gewebe gebracht und eingetrocknet wird. Hierdurch wird die Dichte, Schwere und der Angriff des Stoffes künstlich vermehrt, und um eine Waare auf ihre wirkliche Beschaffenheit zu prüfen, muß vorher aus einer Probe die Appretur vollständig ausgewaschen werden. Zur Bestimmung der Feinheit des Gewebes dienen Fadenzähler, eine Art hierzu eingerichteter Lupen, welche auf dasselbe aufgesetzt werden. Das Glätten der gestärkten Leinwand geschieht durch Mangen oder Kalandern, also entweder so, daß das Zeug auf glatte Rundhölzer gewickelt und wie alle Wäsche gerollt wird, oder indem man es einfach oder doppelt durch ein System von 2, 3 oder mehr pressende und geheizte Walzen gehen läßt. Häufig wirken metallne mit Papierwalzen zusammen, welche eine sehr milde Glättung erzeugen, und zuweilen wird der Stoff

Digitized by Google

auch zugleich auf der Kalander geglänzt, indem eine blanke Walze darauf wirkt, welche sich viel rascher dreht als das Zeug fortschreitet. Die alte Glättmaschine, wie sie noch für die speciell so genannte Glanzleinwand gebraucht wird, hat als Hauptorgan ein polirtes rundes Stück von Achat, Feuerstein oder Glas, das am untern Ende einer federnden Stange sitzt und damit auf dem Zeuge hin und her geführt wird. Die appretirte Leinwand wird in irgend einer üblichen Weise stückweise gelegt oder gerollt, gepreßt, gebunden u. s. w. Schöne Bleiche und Appretur sind stets von großem Belang für die Verkäuflichkeit einer Waare, und auch die äußere Herrichtung, Einschlag und Etikette sind nicht gleichgültig, da sie bestimmte Sorten sogleich erkennbar machen und deshalb auch unverändert beibehalten werden. Es giebt bei der Leinwand sehr viel Sortennamen, zum Theil nur für den auswärtigen Absatz bestimmt, aber selbst die landläufigen sind unsicher und öfter nur geborgt, da gewisse beliebt gewordene Localproducte nicht selten in andern Fabrikdistricten nachgemacht und mit dem Originalnamen ausgestattet werden, sodaß z. B. irländische L. auf dem Continent, Osnabrücker in England, Bielefelder und Holländische in Böhmen und Schlesien fabricirt wird. Die feinen irischen Hemdenleinen, welche besonders in Südamerika und den englischen Colonien Abgang finden, sind eine Nachahmung der Holländischen und Bielefelder Leinwand. Außerdem macht man dort noch viele deutsche, französische und holländische Leinen nach, die gewöhnlich wesentlich wohlfeiler sind als die Originale und dadurch eine Concurrenz auf den amerikanischen Märkten bilden, gegen welche die deutschen Fabrikate dort nicht mehr aufkommen können. Der beste Kunde für das deutsche Leinengeschäft ist der innere Consum, da im Westen lauter Fabrikationsländer liegen und nur nach Italien, dem Orient und dem Norden noch einiger Absatz ist. Die hauptsächlichsten Sorten sind bei uns westphälische, sächsische (lausitzer), schlesische und böhmische Leinen. Von den westphälischen L. steht besonders die Bielefelder in altem Rufe, ein dichtes egales und sehr dauerhaftes Gewebe in sehr verschiedenen Qualitäten, die feinste dem niederländischen Batist nahe kommend. Osnabrücker L. ist ebenfalls ein solider und gangbarer Artikel meist in stärkern und mittlen Sorten, wofür das Garn von den Landleuten der Provinz gesponnen wird, die auch den Flachs selbst bauen. Es bestehen in Westphalen und im Hannöverschen an vielen Orten Schauämter (sog. Leggen) oder Zweiganstalten derselben, wo geschworne Sachverständige die Stücke auf Länge, Breite und Qualität untersuchen und nach Befund mit dem Qualitätsstempel versehen, ungenügend befundene aber ungestempelt lassen, die dann als eine Ausschußwaare viel wohlfeiler abgegeben wird. Feine Osnabrücks nimmt Holland in Menge, um ihnen Bleiche und Appretur zu geben und dann als eignes Fabrikat wieder abzusetzen. Die Holländer weben selbst gutes dichtes Leinen, das feinste in der Provinz Friesland, meist aus deutschem Flachs oder importirtem Garn, führen wie bemerkt Rohleinen zum Fertigmachen ein, und verstehen sich auf die Bleicherei so gut, daß sie darin allen übrigen Fabrikgegenden voranstehen, was man theilweise der Beschaffenheit ihres Wassers zuschreibt. Die berühmtesten Bleichen liegen in der Gegend von Haarlem bis Alkmaar. Die altbegründete belgische oder flandrische Weberei hat ihren Hauptsitz in der Gegend von Antwerpen, Gent, Brügge, Courtray, die französische in der Normandie, Bretagne, Picardie und andern nördlichen Provinzen. In Irland besteht eine sehr ausgedehnte, gebleichtes Maschinengarn verarbeitende Weberei, deren bessere Producte besonders als Hemdenleinen bekannt sind. Es werden aber zu verhältnißmäßig niedrigen Preisen auch große Mengen geringer Qualitäten als wohlfeile Nachahmung französischer, holländischer und deutscher Sorten erzeugt, welche auf fremden Märkten den Absatz deutscher und anderer Fabrikate mehr oder weniger verkümmert haben. In Deutschland sind auch noch Schwaben und der Schwarzwald, und dann die Schweiz als Gegenden zu nennen, in denen eine namhafte Leinenproduction besteht, die einen ausländischen Absatz namentlich in Italien findet. Im allgemeinen aber hat die deutsche Leinenindustrie durch die englische Concurrenz, durch den zunehmenden Verbrauch von Baumwollgeweben und andere Umstände mehr als die Hälfte ihres frühern Umfangs eingebüßt, und in manchen Gegenden, wie in Böhmen und der Lausitz, ist die Weberei vielfach vom Leinen zur Baumwolle übergegangen. — Außer dem weißen Leinen giebt es auch bunte und farbige Sorten. Sie sind entweder aus gefärbtem Garn streifig oder carrirt gewebt, oder im Stücke gefärbt, oder wie Kattun gedruckt. Sehr häufig sind solche Stoffe Gemische aus Leinen- und Baumwollgarn, namentlich besteht bei den gestreiften oder carrirten gewöhnlich der Einschuß aus letzterm.

Andere Stoffe aus Leinengarn, die unter ihrem Namen besonders aufgeführt sind, sind Damast, Drell, Batist und Linon, Gazen. Häufig gehen wie gesagt in die Leinengewebe Baumwollfäden mit ein, und wenn die Fabriken selbst solche Mischgewebe richtig als Halbleinen, Dreiviertelleinen u. dgl. bezeichnen, so doch nicht die Händler und Trödler. Sichere Mittel zur Erkennung und Unterscheidung der beiderlei Faserstoffe sind daher Bedürfniß und man hat deren auch eine Mehrzahl, die aber immer einige Uebung in der Handhabung voraussetzen und zum Theil doch nicht genügende Sicherheit geben. Dahin gehören namentlich die Farbeproben, wobei ein Stückchen des zu prüfenden Gewebes in gewisse färbende Lösungen, Krapp, Cochenille, Blauholz u. a. einzutauchen ist, wobei die verschiedenen Fasern verschiedene Farbennüancen annehmen sollen. Besser ist die Schwefelsäureprobe unter der Bedingung, daß die Zeugprobe vorher durch Kochen und Waschen von aller Appretur gründlich befreit und völlig wieder getrocknet worden ist. Man taucht dann die Probe zur Hälfte in gewöhnliche käufliche Schwefelsäure und läßt sie je nach der Stärke des Zeuges eine bis zwei Minuten darin und legt sie dann unter Wasser oder begießt sie damit. Wenn die Dauer der Einwirkung richtig getroffen war, so sind nur die Baumwollfäden von der Säure in Schleim verwandelt worden, der sich mit dem Wasser fortspülen läßt, während die Leinenfäden noch vorhanden sind. Eine Oelprobe ist für nicht gefärbte Gewebe auch empfehlenswerth und noch einfacher. Man taucht das Zeug in Baum- oder Rüböl und entfernt das Ueberschüssige durch gelindes Drücken zwischen Fließpapier. Liegt ein

Digitized by Google

Mischgewebe vor, so erscheint dasselbe gestreift, indem die Flachsfäden durchscheinend geworden sind, die Baumwolle nicht. Auf eine dunkle Fläche gelegt erscheinen die Leinenfäden demnach dunkler als die flächsenen; auf ein Stück Glas gelegt und von unten stark beleuchtet kehrt sich die Erscheinung ins Gegentheil um. Am sichersten giebt die Betrachtung durchs Mikroskop dem Geübten Auskunft. Die Leinfaser ist gerundet, mehr starr und gerade gerichtet, wenig um sich selbst gedreht und mit sehr enger innerer Höhlung, die Baumwolle dagegen bandartig plattgedrückt mit verdickten Seitenrändern, und vielfach schraubenartig um sich selbst gedreht.

Leinöl, das fette trocknende Oel aus den Samenkörnern des Flachses (s. d.), ist wie dieser Same selbst ein wichtiger Handelsartikel. Die zur Oelgewinnung bestimmten Körner, der sog. Schlaglein, stammen hauptsächlich von den zur Fasergewinnung gebauten Pflanzen, haben also, da diese immer vor völliger Reife gezogen werden, nicht den vollen Oelgehalt wie die speciell zur Aussaat gezogenen reifen Körner, der Saatlein, von welcher höhern Sorte nur das zu alt gewordene oder sonst verdorbene Gut noch dem Schlaglein zufällt. Die Gewinnung des Oels geschieht mit den gewöhnlichen Mitteln der ältern oder neuern Oelmüllerei und besteht hauptsächlich im Zerkleinern der Samen auf Stampf- oder Walzwerken, auch zwischen Mühlsteinen, und Auspressen des so erhaltenen Pulvers in Säcken mittelst Keil-, Schrauben- oder hydraulischen Pressen. In der Regel wird warm gepreßt, indem man das Mahlgut über Feuer oder in Dampf auf Platten bis gegen 90° erhitzt und wendet und dann gleich in die Presse giebt. In der Hitze gerinnt das Sameneiweiß und das Wasser verdampft, das Oel läuft dünnflüssiger und reiner und zugleich in größerer Menge ab als wenn keine Hitze angewendet würde. Das Warmpressen ergiebt zwischen 25 und 27 Proc. Oel, das, wenn klar geworden, gold- oder braungelb aussieht und einen übeln Geschmack hat, sodaß es nicht als Genußmittel gebraucht werden kann. Bei kaltem Auspressen ist die Farbe hellgelb und der Geschmack milder und angenehmer. Das Kaltpressen ist daher besonders in Ländern üblich, wo das Oel zum Essen gebraucht wird, in Rußland, Polen, Ungarn u. s. w. Die häufigste und wichtigste Verwendung des Oels ist die zu Firnissen (s. d.), zu denen auch das Buchdruckschwarz gehört, das bei seinem gleichsam universellen, täglich und häufig auch nächtlich andauernden Verbrauch allein schon gewaltige Massen Leinöl in Anspruch nimmt, das durch kein anderes als nur das theure Nußöl ersetzt werden könnte. Zur Bereitung guter Firnisse kann nur altes Oel dienen, das bei ein- bis zweijährigem Lagern den größten Theil seiner schleimigen Bestandtheile hat fallen lassen. Eine andere Hauptbedingung ist, daß das Oel rein sei von Zumischungen fremder nicht trocknender Oele, wie sie im Handel nicht selten vorkommen sollen. Solche können Rüb-, Senf-, Hanf-, Baumwollsamenöl, Fischthran u. a. sein. Im Handel ist die Prüfung mit der Fischer'schen Oelwaage üblich, an welcher die Senkspindel in reinem Leinöl unter Reduction auf die Normaltemperatur 29—30° zeigen soll. Es können aber dabei selbst starke Zumischungen fremder Fettstoffe unangezeigt bleiben, indem sie dieses specif. Gewicht nicht ändern. Die meisten der zur Verfälschung möglicherweise gebrauchten Oele sind schwefelhaltig und es ist daher eine Prüfungsmethode empfohlen worden, wobei der Schwefel sich durch Schwärzung von Bleioxyd anzeigt, das in das erhitzte Oel gebracht wird. Ein Probesieden auf Firniß lehrt eine Waare am besten kennen. Die Reinigung des L. von schleimigen Theilen wird auch auf künstlichem Wege durch verschiedene Mittel bewirkt, durch Schütteln mit heißem Wasser, heißer Kochsalzlösung, Eisenvitriol u. s. w., Vermischen mit Schnee, Durchfrierenlassen und Wiederaufthauen. Durch längeres Aussetzen an Licht und Sonne erhält man das Oel zugleich heller gebleicht. Minder wichtige Anwendungen des L. als zu den so vielfach gebrauchten Firnissen und Oelfarben sind zur Bereitung von Schmierseife, pharmaceutisch zu Schwefelbalsam und Brandsalbe. Als Brennöl ist es, als stark rußend, nicht zu gebrauchen. Das Oel wird überall gewonnen, wo Flachs gebaut wird. Die eigene Production der Zollvereinsländer reicht für den Bedarf nicht aus und es wird noch für mehre Millionen Thaler fremde Waare bezogen und die darauf liegende Steuer von ½ Thlr. pro Centner schwer empfunden. Wie für Flachs und Saatlein, so ist auch für Oel die wichtigste Bezugsquelle Rußland, von wo die Waare über die Ost- und Nordseehäfen zu uns gelangt. Holland, Belgien, das nördliche Frankreich und England (Irland) produciren ebenfalls viel Oel. Außerdem wird noch viel Waare aus der Ferne nach Europa gezogen, erstlich aus Aegypten, das große Massen von Oel und Schlagsaat ausführt, und dann aus Ostindien, von wo jährlich etwa 80000 Tons (à 20 Ctr.) Samen nach England gehen und dort auf Oel verarbeitet werden. Das englisch-ostindische Oel, das auch bei uns viel verbraucht wird, ist hellgelb von Farbe; für manche Zwecke wird ihm aber das russische vorgezogen. Die Marktpreise des Leinöls bewegen sich gegenwärtig im Bereiche von 12½—13½ Thlr. pro Zollcentner. — Eine neue Verwendung des Oels ist die zu sog. künstlichem Kautschuk. Man erhitzt dasselbe in offenem Kessel unter Umrühren länger als beim Firnißsieden, bis es sich in eine zähe rothbraune Masse verwandelt hat. Diese wird mit verdünnter Salpetersäure weiter gekocht und oxydirt, und wird dadurch zu einer Masse, die im kalten Zustande hart ist, durch Eintauchen in heißes Wasser weich und bildsam wird und beim Erkalten ihre frühere Härte wieder annimmt. — Die Preßrückstände beim Schlagen des L. bilden die Leinölkuchen, bekanntlich ein werthvolles Viehfutter. Getrocknet und wieder gepulvert bilden sie das Leinmehl, das zu erweichenden Umschlägen dient.

Leinsaat, -Samen, s. unter Flachs und Leinöl.

Leinwand, s. unter Leinengewebe.

Leiokom, s. unter Dextrin.

Lemnische Erde, s. Lolus.

Lemongrasöl, s. Idrisöl.

Lerchenbaum, s. unter Hölzer.

Lerchenschwamm (Agaricus albus, Boletus laricis u. s. w.) ist ein etwa faustgroßer Pilz, der an den Stämmen ungesunder Lerchenbäume in verschiedenen Gestaltungen wächst und als Kaufwaare aus Ungarn, Tyrol, Kärnthen, in neuerer Zeit hauptsächlich aus dem nördlichen Rußland über Archangel kommt. Das Gewächs ist ein Löcherpilz (Polyporus), der auf der Unter-

Digitized by Google

seite eine Menge gelblicher Poren erkennen läßt, übrigens grauweiß ist und dunkler gefärbte wulstige Ringe hat. Die in den Wäldern gesammelten Schwämme werden auf Böden längere Zeit getrocknet, dann geschält und weich gekocht, in welchem Zustande sie die Handelswaare bilden, welche weiße, leichte und leicht zerbrechliche, faserig schwammige Stücke bildet. Die Masse hat einen eigenthümlichen dumpfigen Geruch und schmeckt beim Kauen anfangs süßlich, dann andauernd und stark bitter und kratzend. Der Stoff enthält ein braunes Harz, welches der Träger des Geschmacks und der medicinischen Wirkung ist, zufolge deren der Schwamm zu den heftigen Purgir- wie auch Brechmitteln gehört. Das Pulver erregt Niesen und Husten. Der Schwamm hatte früher mehr Anwendung als jetzt und figurirt auch unter den beliebten Volksmitteln, bildet noch eines der bittern Ingredienzen, aus denen das officinelle Lebenselixir bereitet wird und wird unter den Bitterstoffen mit aufgeführt, welche schlechte Brauer als Hopfenersatz anwenden sollen. Regelmäßige Verwendung scheint er zur Herstellung bitterer Schnäpse zu haben. Mit Eisenvitriol kann er zum Schwarzfärben gebraucht werden. Da die elastische Masse sich der feinen Pulverung beharrlich widersetzt, so stößt man kleine Brocken derselben mit heißem Traganth- oder Gummischleim zusammen und trocknet das Gemenge stark aus. Das Pulvern geht alsdann leicht von statten. Man notirt in Leipzig den L. mit 14 Sgr. das Pfund.

Lichter, s. Kerzen.

Liebstöckelwurzel. Das Liebstöckel ist ein mehre Fuß hohes ausdauerndes Doldengewächs, Ligusticum Levisticum Lin. oder Levist. officinale, das in Süddeutschland, Italien, der Schweiz, Frankreich in Berggegenden wild wächst und bei uns mit andern Arzneikräutern angebaut wird. Alle Theile der Pflanze haben einen eigenthümlichen aromatischen Geruch und brennend scharfen Geschmack, und es waren früher Kraut, Samen und Wurzeln officinell, jetzt meistens nur noch die letztern. Dieselben werden im Frühjahr von 2—4jährigen Pflanzen gegraben, bestehen aus einer bis 6 Zoll langen und bis 1½ Zoll dicken, öfter mehrköpfigen Hauptwurzel, die sich gegen die Spitze in einige einfache Zweige theilt. Man spaltet die dicken Wurzeltheile bei der Ernte der Länge nach und hängt die Stücke an Fäden gereiht zum Trocknen auf. Die getrockneten Wurzeln haben eine weiche schwammige Textur mit festern Kern, sind äußerlich gelbbraun, innerlich hellgelblich gefärbt; die dicke Rinde ist höckerig, querrunzlich und längsrissig und hat zahlreiche orangegelbe Balsambehälter. Sie enthalten außer Süßholzzucker ein balsamisches Harz und ein ätherisches Oel als Träger des Geruchs und Geschmacks. Die Drogue dient zur Bereitung von Abkochungen, die als schweißtreibend und die Secretionen befördernd verordnet werden. Das ätherische Oel findet sich mit unter den Fabrikaten und ist in Leipzig mit 17 Thlr. das Pfund notirt.

Lignit, s. unter Braunkohle.

Lignum, Holz; L. campechianum, s. Blauholz; L. citrinum, s. Gelbholz; L. Guajaci oder L. sanctum, Franzosen- oder Pockholz, s. unter Guajac; L. Juniperi, s. Wachholder; L. Quassiae, Quassienholz (s. d.); L. Rhodii, s. Rosenholz; L. santalinum, s. Sandelholz; L. Sassafras, s. unter S.; L. suberinum, s. Korkholz.

Ligroine ist der in Amerika erfundene Name für einen der flüchtigeren Theile des rohen Petroleums, welche diesem durch Abdestilliren entzogen werden müssen, um ihm seine Feuergefährlichkeit zu benehmen, die nun im verstärkten Maße der abgezogenen leichten Flüssigkeit eigen ist. Als Ligroine verkauft man diej. Partien des flüchtigen Destillates, welche ein specif. Gewicht von 0,70 bis 0,73 haben und deren Siedepunkt zwischen 90 und 120° Cels. liegt; die flüchtigeren Partien werden zu anderen Zwecken verwendet (s. Benzin.). L. wurde der Stoff genannt, um ihn als eine neue Leuchtflüssigkeit einzuführen, die in besondern kleinen geschlossenen Handlampen, den Weingeistlampen ähnlich, zu brennen ist. Am Boden derselben ist eine Schicht Schwamm befestigt, welche von der eingegossenen Flüssigkeit etwa 1½—2 Loth aufsaugt, indeß das nicht Aufgenommene gleich wieder zurückgegossen wird. Bei dieser Einrichtung hat auch das Umwerfen oder Herabfallen der Lampe keinen Einfluß auf die Füllung und die Lampe ist nicht gefahrloser als eine Kerze, wenn anders mit der Flüssigkeit selbst vernünftig umgegangen wird. Dieselbe verkauft sich im Kleinhandel mit 3 Sgr. das Pfund.

Limettöl wird in Italien aus den Schalen einer Abart der Citrone (Süßcitrone) gepreßt oder destillirt, die lediglich auf dieses Product benutzt wird. Das Oel ist ein Parfümerieartikel und wird das mit der Hand ausgepreßte dem destillirten vorgezogen, da es einen angenehmern Geruch besitzt. Es ist hellgelb und riecht dem Citronenöl ähnlich. Daß ein Unterschied zwischen Limett- und Bergamott-Oel besteht, wird von mancher Seite behauptet, von andern in Abrede gestellt; der Handel wenigstens macht einen solchen mit den Oelen und es findet sich Bergamottöl mit 7 Thlr., Limettöl mit 6 Thlr. pro Pfund notirt.

Limongrasöl, s. Idrisöl.

Lindenbast. Die Lindenarten sind die vorzugsweisen Bastbäume; den besten Bast geben 20—30jährige Stämme. Eine wirkliche Handelswaare sind die aus demselben geflochtenen Matten, welche hauptsächlich von Rußland beständig in sehr großer Menge geliefert werden und zum Verpacken von Kaufmannsgütern besonders gesucht sind.

Lindenblüthen. Die duftigen Blüthen unserer Linden sind getrocknet, aber dann fast geruchlos, ein Artikel im großen und kleinen Kräuterhandel wie in Apotheken. Sie werden als ein gelinder schweißtreibender Thee häufig benutzt. Um das Aroma der Blüthen abzuscheiden, das in einem kleinen Gehalt an ätherischem Oel besteht, destillirt man sie im frischen Zustande mit Wasser, welches das wenige Oel aufnimmt und so das Lindenblüthenwasser (aqua Tiliae) der Apotheken darstellt. Durch mehrfache Destillation desselben Wassers über erneute Portionen von Blüthen gelangt man dahin, daß sich beim Stehen des Destillats Oeltröpfchen auf der Oberfläche sammeln. Das Oel wird abgesondert, indem man das Wasser mit Kochsalz sättigt und mit Aether schüttelt. Letzterer nimmt das Oel auf und läßt es beim Verdunsten rein zurück. Es findet sich unter den fabricirten Oelen nicht. Um zu seinen Parfümerien den Blüthengeruch zu gewinnen, kann das Extrahiren der frischen Blüthen mit einem feinen geruchlosen Oel oder Fett dienen, was die

Digitized by Google

auf ölarme Blumen gewöhnlich angewandte Methode ist.

Lindenholz, s. unter Hölzer.

Linon, Schleierleinwand, ist ein feines weißes, leichtes und locker gewebtes Leinenzeug, welches die Mitte zwischen Batist und Schleier hält und auch mitunter Batist-Linon genannt wird. Man fabricirt es gleich den Batisten in Frankreich, Belgien, Bielefeld, Böhmen und Schlesien. Bei der bestehenden Nachahmung der meisten Leinenstoffe in Baumwolle giebt es natürlich auch baumwollene Linon und Batistlinon. Solche Stoffe werden sowohl glatt als gestreift, gegittert, geblümt u. s. w. in England, der Schweiz, Deutschland, besonders im sächsischen Voigtlande gearbeitet und für leichte Kleider, Hüte, Häubchen u. dgl. benutzt.

Linsen, die Samen der gemeinen L. (Ervum Lens), eines einjährigen Gewächses unbekannter Heimath, das schon seit uralten Zeiten seinen Platz unter den Culturpflanzen hat. Die L. bilden die nahrungreichste Speise für einen gut verdauenden Magen; ihr Anbau erfolgt aber meist nur in kleinern Parzellen und wird weniger umfänglich betrieben als der der Erbsen, da sie mit ihrem kleinen, wenn auch sehr nahrhaften Stroh zu wenig zu den Futtermitteln beitragen und ihr Anbau bei dem gewöhnlichen breitwürfigen Säen viel Arbeit durch das nothwendige Ausgäten des Unkrauts verursacht. Wo auf größern Gütern die Reihensaat mit Maschine erfolgen kann, ist dann die leichtere Unkrautvertilgung mittelst der Pferdehacke thunlich. Wahrscheinlich besteht doch hier und da ein solcher größerer Anbau, da die Frucht nicht blos am kleinen Markte, sondern auch an großen Kornmärkten erscheint, wenn auch nicht so häufig wie die Erbsen. Man verrechnet sie in Norddeutschland meist nach Berliner Wispeln à 2160 Pfd.

Liqueure sind im allgemeinen gezuckerte und gewürzte Branntweine in sehr verschiedenen Sorten, Feinheits- und Stärkegraden. Ihre Grundlage ist feiner fuselfreier Branntwein; der Zucker, der dem Getränk die Fülle und den öligen Charakter geben soll, wird in Form eines farblosen Syrups zugesetzt, nachdem der Branntwein seine aromatische Zusätze erhalten. Diese bestehen aus ätherischen Pflanzenölen und zum Theil aus Bitterstoffen und es wurde nach alter Praxis der Branntwein über die betreffenden Samen oder andere Pflanzenbestandtheile destillirt, resp. die Bitterstoffe durch Digestion mit Spiritus ausgezogen. Heutzutage lassen sich mit viel weniger Umständen eine ganze Menge gewürzter Schnäpse mit Hülfe käuflicher Oele und Essenzen darstellen und die Fabrikation beschränkt sich auf die Anfertigung passender Gemische von Sprit, Wasser, Oel oder Essenz und Zucker lediglich auf kaltem Wege. Es stellen aber die Fabriken ätherischer Oele dieselben nicht nur in einfacher, natureller Beschaffenheit zur Disposition, als Kümmel-, Pfeffermünz-, Anis-, Pomeranzen-, Calmus-, Ingweröl u. s. w., sondern führen auch große Sortimente zusammengesetzter Oele und Essenzen behufs der Herstellung oder Nachahmung bestimmter beliebter Liqueursorten des In- und Auslandes, und es können somit in leichtester Weise schweizer, französische, holländische, englische, italienische, russische, danziger, breslauer und viele andere L. und Schnäpse hergestellt werden. Namen wie Maraschino, Parfait d'amour, Chartreuse, Curaçao, Goldwasser, Persico, Alpenkräuter u. s. w. sind dabei stets vertreten. Kornessenz ist diejenige Panacee, durch welche Kartoffelbranntwein zu echtem Nordhäuser verwandelt wird. Nicht selten giebt man den L. auch eine künstliche Färbung, besonders roth mit Cochenilletinctur, grün mit Gemischen aus Safran- und Indigtinctur oder auch mit den entsprechenden Anilinfarben. Man hat die L. von vielerlei Graden des Alkoholgehalts, der zwischen 30 und 50 schwankt; je süßer sie sind, desto alkoholärmer und umgekehrt. Die am stärksten versüßten und darum dickflüssigen L. mit den feinsten Würzstoffen heißen Crêmes oder Huiles (Vanille-Crême, huile de rose), dann kommen die Doppelliqueure und dann die einfachen oder Aquavite. Starke mit süßen Obstsäften versetzte L. heißen Ratafia (Kirsch-, Quittenratafia). Liqueurweine heißen die an natürlichem Zuckergehalt reichen dickflüssigen Weine Spaniens und anderer südlicher Länder.

Liquidambar, s. Storax

Liquor, Flüssigkeit, bildet mit zugesetztem Nennwort die Bezeichnung mehrer pharmaceutischer Präparate, z. B. L. ammonii acetici, essigsaure Ammoniakflüssigkeit; L. ammonii caustici, Aetzammoniak, Salmiakgeist; L. ammonii sulphurati, geschwefeltes Ammoniak, Schwefelammonium; L. anodynus mineralis Hoffmanni, Hoffmannische schmerzstillende Tropfen, Schwefeläther-weingeist; L. cupri perchlorati, Chlorkupferspiritus; L. ferri acetici, flüssiges essigsaures Eisenoxyd; L. ferri chlorati, Eisenchloridlösung; L. Kali acetici, essigsaure Kalilösung; L. Kali carbonici, kohlensaure desgleichen, Pottaschlauge; L. Kali caustici, Aetzkalilauge; L. Natri caustici, Aetznatronlauge u. s. w.

Lithium ist ein erst 1817 entdecktes, besonderes Leichtmetall, in seinem Verhalten dem Kalium und Natrium sehr ähnlich und sich wie diese an der Luft und auf Wasser rasch in Oxyd (Lithion) verwandelnd, das alkalischer Natur ist und sich dem Kali und Natron auch in dieser Hinsicht anreiht. Das Metall ist das leichteste unter seines Gleichen, denn es schwimmt sogar auf Aether. Das Metall selbst wird bis jetzt nicht häufig und nur im Kleinen dargestellt. Man hat es gewöhnlich in dünnen Stäbchen, die mit Steinöl in Glasröhren eingeschlossen sind. Sein Preis war bisher etwa das Sechsfache des Goldes. Es wird auch das Gediegenmetall an sich nicht gebraucht, sondern nur Salze desselben, namentlich das kohlensaure; aber diese bilden einen gesuchten und ebenfalls theuren Artikel, da man in ihnen eine große Bereicherung des Arzneischatzes gefunden hat. Lithiumverbindungen sind in der Natur in kleinen Mengen sehr verbreitet und durch das Spectroskop in Meer- und Flußwasser, in Pflanzenaschen, und namentlich in vielen Mineralquellen nachgewiesen worden, deren Heilwirkungen man zum Theil auf Rechnung dieses Gehalts setzt, daher Präparate des L. auch bei künstlicher Darstellung gewisser Mineralwässer zur Anwendung kommen. Zur Gewinnung der käuflichen Waare hält man sich an gewisse Mineralien, besonders an den Lithionglimmer und eine Varietät desselben, den Lepidolith, in welchen das L. in Form von kieselsaurem Lithiumoxyd enthalten ist. Der Glimmer findet sich in Sachsen bei Altenberg und Penig, der Lepidolith in Mähren, dort besonders in reichem Vorkommen bei Rozna. Oesterreich

Digitized by Google

besitzt hiernach den Rohstoff am häufigsten und producirt das meiste Salz. Die Darstellung der Präparate aus dem Mineral soll sich in jüngster Zeit verbessert und vereinfacht haben; der gewöhnliche Weg ist, daß dasselbe gepulvert und mit Salzsäure digerirt wird. Man erhält so nach Entfernung der fremden Bestandtheile salzsaures Lithion (Chlorlithium), das so belassen oder weiter zu kohlen- oder schwefelsaurem Salz, zu Jod- oder Bromlithium umgearbeitet wird. Das kohlensaure L. hat die meiste Anwendung; es ist ein weißes laugenhaft schmeckendes, in kaltem Wasser schwer lösliches Salz; das salzsaure L. schmeckt wie Kochsalz, ist sehr leicht löslich und zerfließt rasch an der Luft; das schwefelsaure ist luftbeständig und im Geschmack dem Glauberſalz ähnlich. Man verwendet die Lithiumpräparate mit vielem Erfolg gegen Gicht, Stein, Harngries, Harndiathese; außerdem dient dasselbe in den heißen Ländern der Alten und Neuen Welt als Mittel gegen das gelbe Fieber und es gründet sich darauf ein regelmäßiger Export von Oesterreich nach England. Zu Feuerwerkssätzen gemischt oder in Spiritus gelöst färben die Präparate des L. die Flamme schön carmoisinroth. Hiervon machten die Engländer im abyssinischen Kriege Gebrauch bei Nachtsignalen; das Lithionroth unterscheidet sich wesentlich von dem, das unter denselben Umständen durch Strontiansalz erzeugt wird, und man hatte somit die Feuersignale um eins vermehrt. Eine Hauptverwendung ist die des Jothlithimus zu Momentcollodium für die Photographie. Die Preise, zu denen bisher die Präparate im Einzelverkauf notirt wurden, stellen sich gewöhnlich auf 1⅔ Thlr. das Loth.

Lithographische Steine sind eine besondere Art in Platten brechender Kalkstein von dichtem und sehr feinem Korn, gelblicher oder bläulichgrauer Farbe und nicht häufigem Vorkommen, denn obwol Steine von kohlensaurem Kalk durchaus keine Seltenheit sind, so ermangeln sie doch immer des feinen und dichten Gefüges und der Reinheit der Masse, welche der Lithographiestein haben muß. Etwas Anderes als kohlensaurer Kalk kann aber zur Lithographie nicht dienen. Thatsächlich giebt es bis jetzt nur eine Oertlichkeit, wo diese Steine in bester Qualität gefunden werden, in den Brüchen von Solnhofen und Pappenheim in den bairischen Donaugegenden, und selbst da geht die Primasorte bedenklich auf die Neige. Jene Brüche lieferten seit lange das Material zum Belegen von Hausfluren zu Fensterstöcken, Grabsteinen, Tischplatten u. Malztennen in Brauereien u. Brennereien u. dgl., bis es unter den Händen Senefelders zu München die Grundlage eines neuen interessanten und wichtigen Druckverfahrens wurde, dessen Erfindung in das Jahr 1798 fällt. Mit der Ausbreitung des Steindrucks wurden die bairischen Steine eine Waare, die in alle Welt ging und noch geht, denn obwohl man sich in andern Ländern begreiflich das Nachsuchen nicht verdrießen ließ, so hat sich doch ein völliger Ersatz für Solenhofen bisher nicht gefunden. Nur Frankreich hat einige Brüche erschlossen, welche ein für geringere Arbeiten brauchbares Material ergeben; die feinern Steine bezieht es wie andere Länder aus Baiern. Diese feine Sorte bilden aber eben die grauen Steine, als die härtesten und feinkörnigsten, die daher ausschließlich zu gravirten Arbeiten tauglich sind, während die gelben für Feder- und Kreidemanier dienen. Diese letztern giebt es in den bairischen Brüchen die Fülle, während die grauen wie gesagt bedenklich knapp werden. Die französischen Steine sind überhaupt weicher, und die darunter vorkommenden grauen sind nicht härter als gute gelbe von Solenhofen. Die französischen Platten sind auch wesentlich wohlfeiler als die bairischen. Die Besitzer der bairischen Brüche bilden den Solenhofer Actienverein, an welchen die Bestellungen zu richten sind. Der Preiscourant zählt 32 Plattengrößen auf von 5/6—40/48 pariser Zoll; größere von 72, 84, 92 Zoll Länge bei entsprechender Breite werden ebenfalls geliefert. Graue wie gelbe Sorten zerfallen in Prima und Secunda, letztere, nur die Hälfte der Prima kostend, mit stärkern Flecken und Adern. Die Platten werden auf einer und auf zwei Seiten geschliffen geliefert, die beidseitigen um drei Viertel theurer. Die notirten Preise sind so verstanden, daß die Bestellungen in halb grau und halb gelb, halb Prima und halb Secunda ausgeführt werden. Wer nur Prima oder nur graue brauchen kann, erfährt wieder einen 30procentigen Aufschlag. Große dünnere Platten werden auch auf Unterplatten aufgekittet geliefert.

Lobelienkraut ist eine aus Nordamerika kommende Drogue, die aus der getrockneten und zerschnittenen einjährigen Pflanze Lobelia inflata (der aufgeblasenen, wegen ihrer blasigen Samenkapsel) besteht. Die Pflanze wird im blühenden Zustande gesammelt, getrocknet und in Kuchen gepreßt oder in Pfundpackete gebracht. Sie riecht tabackähnlich, schmeckt widrig und stechend scharf, und enthält als eigenthümlichen Bestandtheil das Alkaloid Lobelin, ein heftig wirkendes narkotisches Gift. Das Pulver oder die Tinktur daraus wirkt in kleinen Gaben fördernd auf die Secretionswege, in größern brechenerregend. Man benutzt sie als Brech- und schweißtreibendes Mittel; besonders aber wird ihre Wirkung gegen Asthma gepriesen.

Löffelkraut (Cochlearia officinalis). Diese als Panacee für skorbutkranke Schiffer in nördlichen Meeren altberühmte Pflanze wächst von den Küsten der Nord- und Ostsee an nordwärts vielleicht so weit als überhaupt Pflanzen bestehen können. Sie wächst unter andern noch auf der ganzen Westküste von Grönland, besonders üppig auf Plätzen, die durch Seevögel gedüngt wurden, kommt auch bei uns im Binnenlande, namentlich an salzigen Seen und Salinen zuweilen vor und läßt sich in feuchtem Boden auch aus Samen ziehen, ist aber dann nicht so reich an wirksamen Bestandtheilen wie die wildgewachsene. Die Pflanze gehört zu den Cruciferen oder Kreuzblüthlern und ist die nächste Verwandte des Meerrettigs. Sie ist zweijährig und bringt erst im zweiten Jahre ihre weißen Blüthendolden und kleinen Samenschötchen. Die Wurzelblätter sind rundlich und langstielig, haben also die ungefähre Form eines Löffels, indeß die höher stehenden dem Stengel näher ansitzen. Gerieben hat das frische Kraut einen beißend scharfen Geruch und einen salzig bittern, kressenartigen Geschmack. Wo das Kraut frisch zu haben ist, wird es zu Kräutertränken für Frühlingskuren mit benutzt, auch als Salat gegessen. Die Seeleute essen es ohne weiteres. Getrocknet hat die Pflanze allen Geruch und Geschmack verloren, ist also zu

Digitized by Google

nichts mehr dienlich. Die binnenländischen Apotheken haben daher an den Löffelkrautspiritus zu halten, der durch Destillation des frischen Krautes mit wässrigem Spiritus gewonnen wird. Das Kraut soll hierzu im blühenden Zustande verwendet werden; übrigens ist auch der Same zur Destillation dienlich. Das Destillat enthält den wirksamen Bestandtheil in Form eines flüchtigen schwefelhaltigen Oels, das im Safte der Pflanze noch nicht fertig gebildet ist. Der Spiritus dient wie das frische Kraut gegen scorbutartige Leiden, auch äußerlich zu reizenden Einreibungen. Er ist ein Artikel des Droguenhandels.

Lohe heißen im allgemeinen alle gerbstoffhaltigen und zur Ledergerberei gebräuchlichen Substanzen, nachdem sie für den Gebrauch zu Pulver gemahlen sind. Für die Lohgerberei bestehen diese Substanzen größtentheils aus Rinden, und da unter diesen die Eichenrinde weitaus die wichtigste Stelle einnimmt, so wird, wenn von Lohe schlechthin die Rede ist, immer nur diese darunter verstanden werden. Die Gerberei mit Eichenrinde wird am reinsten in Deutschland getrieben und auch Dänemark, Schweden, die Schweiz huldigen diesem Princip. Man verläßt sich aber bei uns längst nicht mehr auf das, was aus den Forsten gelegentlich an Rinde zu erlangen ist, wenn alte Bäume gefällt werden, sondern es werden immer mehr Eichenpflanzungen angelegt, bei denen die Rinde das Hauptproduct ist, sog. Schälwaldungen, in denen das Holz aller 12—15 Jahre von den Stöcken geschlagen wird. Man erhält damit die sog. Spiegelrinde, welche viel gehaltreicher ist als die Borke von alten Bäumen, denn diese enthält nur etwa 4—6, die junge Rinde gegen 16 Proc. Gerbstoff. Es haben sich diese Anlagen, die auch gut rentiren, in Deutschland so weit gemehrt, daß die Besorgniß, Noth um Rinde zu haben, ziemlich geschwunden ist, während sie früher allerdings nahe genug lag. Erwähnenswerth ist hierbei eine jüngst aufgetauchte Neuerung, welche als ein wirklicher Fortschritt erscheint. Man hat nämlich angefangen die Buscheichen statt im Sommer, im Winter zu schlagen, da man durch Behandeln der Stangen in einem Dampfapparat es dahin bringen kann, daß sie sich schälen lassen, also nicht mehr auf den Sommersaft gewartet zu werden braucht. Die Vortheile dabei sind beiderseitig: die Rinde ist reicher an Gerbstoff und die Eichenstöcke werden nicht mitten in der Vegetationsperiode gestört, treiben also sicherer und gesünder wieder aus. Es giebt für die Eichenrinde einzelne Märkte, so namentlich in Heilbronn; in der Regel wird dieselbe in Auctionen vertrieben, welche die Forstverwaltungen ausschreiben. — Von andern Rinden, welche sämmtlich weit weniger Gerbstoff führen als die der Eiche, ist zunächst die Fichtenrinde so weit in Gebrauch, daß sie einen Handelsartikel bildet. Sie wird zum Gerben von Kalbfellen und zum Schwellen der Häute benutzt. In Böhmen, im sächsischen Erzgebirge und Voigtlande und wahrscheinlich auch in andern Waldgegenden wird solche Rinde von Lohmüllern von gefällten Stämmen gegen eine Taxe geschält, durch schneidige Stampfen gepulvert und in den Handel gebracht. Die Verschickung geschieht in Säcken von 70—100 Pfd. Inhalt und geht vom Gebirge bis Berlin und Hamburg. Der Centnerpreis ist gewöhnlich $^2/_3$ Thlr., bei knappen Vorräthen bis 1 Thlr. Die Tannenrinde ist in derselben Weise brauchbar. Weidenrinde ist das Material zum Gerben des weichen (dänischen) Handschuhleders. Die einzelnen Arten der Weiden differiren jedoch im Gerbstoffgehalt bedeutend, von 3—16 Proc. Zum Gerben des russischen Juchtens soll sowohl Weiden- als Birken- und Erlenrinde dienen. Das letztere Material ist auch in Ungarn in Gebrauch; es giebt ein rothes hartes Leder. Außer den vorgenannten werden noch manche andere als Gerbrinde aufgeführt, so Lerchenbaum, Pappel, Rothbuche, Nußbaum, Ulme, Kastanie und Roßkastanie u. s. w., die aber alle die Eiche nicht vertreten können, schon weil sie wegen ihres geringen Gehalts an Gerbstoff in 2—4facher Menge angewandt werden müßten. — Außer den Rinden giebt es im Handel noch eine große Anzahl gerbstoffhaltiger Pflanzenstoffe, Früchte, Blätter, Auswüchse, Extracte, die entweder nur local, oder nur für bestimmte, feinere Ledersorten dienen oder endlich ihre vorzugsweise Verwendung im Fache der Färberei und Kattundruckerei haben, wo sie durch ihren Gerbstoff als Befestigungsmittel für die Farben dienen und zum Theil selbst zur Färbung mit beitragen. Waaren dieser Klasse, die an ihren betreffenden Stellen näher besprochen sind, sind Galläpfel, Knoppern, Ackerdoppen, Sumach, Dividivi, Bablah, Catechu, Kino, Hemlockextract, Myrobalanen.

Lokao, Chinesisch Grün, ist ein eigenthümliches schön grün färbendes Präparat, das von den Chinesen aus der Rinde einer oder zweier Arten von Kreuzdorn auf umständliche und nicht näher bekannte Weise bereitet wird und eine sehr theure Waare ist. Die durch einige Jahre von China gemachten Bezüge haben jetzt wohl gänzlich aufgehört, da es gelungen ist (Charvin in Lyon), denselben Stoff weit wohlfeiler aus der Rinde einheimischer Kreuzdornarten herzustellen. Das echte L. bildet dünne muldenartige Scheibchen von blauer Farbe mit grünem und violettem Reflex, auf dem Bruch Kupferglanz zeigend, ist in Wasser und Weingeist unlöslich, löslich aber in verdünnter Essigsäure und alaunhaltigem Wasser. Der in Europa gewonnene Farbstoff verhält sich ebenso. Die Lösung mit Alaun dient zum Grünfärben von Seide und Wolle; die Farbe hat die gute Eigenschaft, bei künstlicher Beleuchtung nichts von ihrer Schönheit zu verlieren. Durch Niederschlag aus derselben Lösung mit Soda wird ein schön lichtgrüner Thonerdelack erhalten, der in der Zeugdruckerei Anwendung hat.

Lorbeeren, Blätter und Oel. Der edle Lorbeerbaum (Laurus nobilis), ein Mitglied der würzreichen Familie der Laurineen, ist ein im Orient heimischer, in Südeuropa häufig angepflanzter und verwilderter immergrüner Baum, der bis 30 Fuß hoch werden kann, männliche und weibliche Blüthen auf besondern Stämmen hat und eine einsamige, im reifen frischen Zustande blauschwarze ovalrunde Beerenfrucht von der Größe einer kleinen Haselnuß trägt. Die lederartigen, herb aromatisch riechenden und gewürzhaft bitter schmeckenden Blätter bilden eines der bekanntesten Gewürze zum Küchengebrauch, Einmariniren von Fischen u. dgl., zu Essigen und Liqueuren. Sie werden von Italien, Frankreich und Spanien in den Handel gebracht in Säcken, leichten Fässern und in Ballen fest zusammengepreßt, welches die für Erhaltung des Aroma

Digitized by Google

günstigste Verpackung ist. Die nach Deutschland kommende Waare stammt meist aus Oberitalien (Gardasee) und Südtyrol. Sie müssen möglichst frisch sein, was an schön grüner Farbe und kräftigem Geruch erkannt wird. In Italien gebraucht man sie außer zu obigen Zwecken auch zum Einpacken von Südfrüchten und des Süßholzsaftes. — Die Lorbeeren selbst sehen getrocknet grünlich- oder bräunlichschwarz und runzlich aus, haben eine dünne, hautartig eingetrocknete Fleischschicht, darunter eine zerbrechliche, pergamentartige Samenhülle und einen bräunlichen, viel Oel haltenden Kern. Ihr Geruch ist eigenthümlich, nicht angenehm gewürzhaft, der Geschmack bitter aromatisch und fettig. Die Beeren haben keine starke Verwendung und dienen hauptsächlich zur Vieharznei, außerdem zu Räucherwerk, und, mehr als Volksmittel, gepulvert und in Branntwein oder Wein genommen zur Magenstärkung, gegen zu erwartende Fieberanfälle u. dgl. Glanz und Schwere sind Zeichen von der Güte und Frische der Waare, die gut geschützt und trocken aufzubewahren ist, da sie leicht von Insecten angegangen und dadurch unbrauchbar wird. — Die Früchte dienen endlich zur Bereitung des Lorbeeröls, das meistens schon in den Erzeugungsländern daraus dargestellt wird. Die Früchte enthalten einen flüssigen und einen festen Fettstoff und etwa ½ Proc. eines ätherischen Oels. Durch Auskochen der zerkleinerten Beeren mit Wasser oder durch warmes Pressen werden diese Stoffe (etwa 15 Proc. der Früchte) abgeschieden und bilden zusammen das gepreßte Lorbeeröl (Oleum laurinum expressum). Dasselbe hat eine schön grüne Farbe, bei gewöhnlicher Temperatur eine schmalzartige Consistenz, eine körnige Beschaffenheit und einen stark würzhaften Geruch, der von dem Gehalt an ätherischem Oel herrührt. Das Oel muß sich in 1½ Thl. Aether vollständig und klar lösen; 80grädiger Weingeist zieht aus demselben nur das ätherische Oel und den grün färbenden Stoff aus und läßt die Fette ungelöst. Das Oel, das für uns meist vom Gardasee über Triest kommt, dient in der Medicin äußerlich zu stärkenden Einreibungen. Es ist auch ein sehr wirksames Mittel zur Abhaltung von Fliegen, denen der Geruch unerträglich ist. In wärmern Ländern benutzen es daher die Fleischer, um es in ihren Läden an Fenster- und Thürgewände zu streichen. Im hohen Norden, bei Lappen und Samojeden, bildet das Oel ein beliebtes Genuß- und Reizmittel. — Das ätherische Lorbeeröl wird abgesondert erhalten durch Destillation der zerkleinerten Früchte mit Wasser. Es findet sich auf den Preiscouranten ätherischer Oele das Pfund mit 9 Thlr. angesetzt.

Luchsfelle geben ein sehr weiches, leichtes, langhaariges und ziemlich theures Pelzwerk. Die gewöhnlichste Luchsart ist der Rothluchs, dessen Fell etwa 2½ Fuß Länge hat. Der Rücken ist hell rothgrau gefärbt, der Bauch weißlich, mehr oder weniger schwarz gesprenkelt. Dieses bei uns und wohl auch in den Alpen ausgerottete Raubthier findet sich in Sibirien, Rußland, dem nördlichen Amerika, in Schweden und Norwegen. Aus Schweden kommen die bei weitem größten und schönsten Felle, die besonders wegen ihres reichlich schwarzgefleckten Bauches und schwarzer Beine geschätzt sind. Russische Luchse sind weniger groß und fein, Amerika liefert die meisten, jedoch einfarbigen Felle, mit nur schwacher Zeichnung am weißen Bauche. Die schwedische Waare wird bis zu 16 Thlr. das Stück bezahlt, während andere bis auf 4 Thlr. herabgehen. Diese Felle verwendet man bei ihrer angenehmen Beschaffenheit gern zu Pelzfuttern, auch Damenpelzen, selbst in wärmern Ländern, wie die Türkei und Aegypten. Sie werden öfter dunkelbraun gefärbt. — Eine kleinere Gattung bilden die Luchskatzen, welche in den nördlichen Theilen der Vereinigten Staaten und Oregon zu Hause sind. Sie sind dem Luchse sehr ähnlich, jedoch kaum halb so groß, und finden ihre meisten Abnehmer in der Türkei.

Luciënholz. Hierunter wird gewöhnlich das wohlriechende Holz des Mahaleb-kirschbaums verstanden, von dem die sog. Weichselrohre kommen (s. d.); dann auch das Holz des Faulbaums oder der Traubenkirsche (Prunus Padus), das weiß oder gelblich ist und zu Tischler- und Drechslerarbeiten benutzt wird. Vorzüglicher ist das Holz des amerikanischen immergrünen Traubenkirschbaums von Carolina, das in der Färbung dem Mahagoniholz gleicht und auch falsches Mahagoni genannt wird. Die daraus gefertigten Möbel erhalten mit der Zeit ein immer schöneres Ansehen.

Lumpen, s. Hadern.

Lumpenwolle, s. Kunstwolle.

Lupine, Wolfsbohne. Abgesehen von der Rolle, welche verschiedene Arten und Spielarten des zu den Hülsenfrüchtlern gehörenden Geschlechts Lupinus, darunter mehre neue und schöne, als Zierpflanzen spielen, haben einige auch eine nicht geringe landwirthschaftliche Bedeutung für Gegenden, die nicht mit gutem Ackerboden gesegnet sind. Dies gilt namentlich von der gelben und der blauen L., deren Bohnen daher auch an den Getreidemärkten norddeutscher Städte einen regelmäßigen Artikel bilden. Ihre hauptsächliche Benutzung ist die schon von den alten Römern geübte, nämlich zur Gründüngung dürftiger Aecker, sodaß der ganze Pflanzenbestand im grünen Zustande untergepflügt wird. In zweiter Rolle dient die L. als Futterpflanze, und wird dazu entweder grün im Laufe des Sommers mehrmals geschnitten, oder erst nach der Samenreife abgeerntet. Auch in diesem Falle wird der Boden durch die Stoppeln und tiefgehenden Wurzeln, durch Lockerung u. s. w. noch etwas für die nachfolgende Frucht verbessert, welche in der Regel Roggen ist. Die gelbe L. ist die für Sandboden vorzugsweise geeignete Düngpflanze; sie wird in der sandigen Altmark am längsten, schon seit etwa 50 Jahren in ausgedehntem Maße benutzt und hat sich von dort nach der Niederlausitz und andern Sandgegenden verbreitet. Wo sie nicht einschlägt, auf gebundenem, moorigem, nassem Boden, tritt dafür die blaue ein. Als Futter sind die L. besonders den Schafen angenehm, die trotz des in allen Theilen enthaltenen Bitterstoffs das grüne wie dürre Kraut und die Bohnen begierig fressen. Wenn die letztern durch Brühen oder längeres Einweichen in Wasser, das mit etwas Schwefelsäure angesäuert ist, entbittert worden sind, bilden sie auch für das übrige Vieh ein gutes Mastfutter. Die L. stammen alle aus dem südlichen Europa oder dem Orient; eine und die andere Art ist neuerdings noch aus Amerika hinzugekommen. Die Bohnen werden vielleicht häufiger als bekannt ist zu Kaffeesurrogaten

Digitized by Google

mit verwendet. An Fruchtmärkten finden sie sich zur Zeit notirt; Breslau pro Scheffel à 90 Pfd. gelb 48—90, blau 45—48 Sgr.; Stettin pro Wispel à 2250 Pfd. gelb 40—44, blau 34—39 Thlr.

Lupulin, s. bei Hopfen.

Lüster, Lustre, heißen geköperte Frauenkleiderstoffe mit Kette von Baumwollgarn und Schuß von hartem Kammgarn, in bessern Qualitäten von Alpaka- oder Mohairgarn. Sie haben einen feinen matten Glanz und ein schillerndes, changirendes Ansehen, weil Kette und Schuß verschiedene Farbennüancen haben und zwar so, daß die erstere stets dunkler gefärbt ist. Sie sind theils glatt, theils mit eingewirkten damastartigen Blumen und andern kleinen Mustern, ferner quadrillirt und chinirt vorgekommen; am meisten in Gunst sind die einfachen schillernden Stoffe in verschiedenen grünen, braunen und grauen Modefarben geblieben. — Lustrines heißen sowohl gewisse seidene, wie auch kammgarnene gemusterte oder geblümte Glanzstoffe.

Luteolin heißt der gelbe Farbstoff des Wau (s. d.).

Lycopodium, s. Bärlappsamen.

M.

Maccaroni, s. unter Nudeln.

Macisblüthen und **-Nüsse**, s. Muskat.

Maculatur ist bekanntlich in Abfall gerathenes bedrucktes oder beschriebenes Papier, das nur noch als Material zum Einpacken und Einwickeln, und das hierfür Ungeeignete zum Einstampfen in Pappenfabriken dient. Druckmaculatur bildet einen ziemlich ansehnlichen Handelsartikel, mit welchem namentlich in Leipzig viel Geschäfte gemacht werden. Unverkäuflich gewordene Reste von Bücherauflagen bilden den Hauptstock der Waare und es konnte in frühern Zeiten, als die Bücher noch roh, d. h. in Lagen ausgegeben wurden, der Verleger darauf rechnen, für unbeschädigte M. etwa die Hälfte dessen wieder zu erlangen, was er für das weiße Papier ausgegeben hatte. Die M. wurde dann wie Papier rieß- und ballenweise verkauft. Gegenwärtig, wo fast alle Werke schon broschirt in den Handel gebracht werden, sind sie auch als M. weniger werth. Solche Broschüren werden gewöhnlich nach dem Gewicht verkauft an kleine Händler, die die Buchbinderarbeit wieder aufthun, das Material nach Format und Beschaffenheit sortiren und möglichst verkäuflich herrichten. Solche M. ist natürlich untergeordnet und nicht überall brauchbar; die reine von rohen Büchern aber ist jetzt so selten und theuer geworden, daß für dieselben Kosten recht gut neues Einschlagpapier beschafft werden kann, wie es jetzt in mehrfachen Qualitäten und durch Verwendung von Surrogaten wie Holz und Stroh auch ziemlich wohlfeil und in Menge hergestellt wird.

Madiaöl. Die Madia sativa ist eine aus China stammende, dort häufig gebaute einjährige, bis 2 Fuß hohe Oelpflanze aus der Familie der Compositen mit gelben Blüthen und Samenkapseln, die mit kleinen dem Kümmel ähnlichen Samen gefüllt sind, welche reichlich Oel geben. Der Anbau dieser Pflanze wurde vor mehren Jahren auch in Deutschland vielfach in die Hand genommen und namentlich in Würtemberg stärker betrieben. Das Oel soll mild wie Nußöl, nach andern Angaben nicht so gut schmecken und wurde bald für die Küche, bald zum Brennen und zur Seifebereitung für tauglich erklärt. Es ist aber zur Zeit nicht im Handel und scheint der Anbau überall ins Stocken gerathen zu sein. Die Pflanze hat allerdings eine üble Eigenschaft, nämlich eine drüsig klebrige Behaarung, die die Samenernte erschwert.

Madrashanf, s. Sunnhanf.

Magnesia (Talkerde, Bittererde) ist das Oxyd des in der Natur nicht gediegen vorkommenden leichten Metalls Magnesium (s. unten). Auch das Oxyd findet sich unverbunden nicht in der Natur, dagegen verschiedene Magnesiumsalze, lösliche und unlösliche, in weiter Verbreitung. Die erstern sind das schwefelsaure Salz (s. Bittersalz), und das Chlormagnesium oder nach älterer Benamung die salzsaure Bittererde, die sich wie das eigentliche Bittersalz im Meerwasser, in Sool- und andern Mineralquellen aufgelöst findet und bei der Gewinnung von Kochsalz in der Mutterlauge zurückbleibt. Man erhält dasselbe durch Eindampfen der Lösungen als eine feste, doch an der Luft leicht zerfließliche Salzmasse und es dient hauptsächlich zur Herstellung anderer Magnesiumsalze, wird aber neuerdings auch mit Erfolg als Desinfectionsmittel gebraucht, sowie neben dem Bittersalz auch zur Appretur von Wollgarnen. Die unlöslichen naturellen Salze sind die kohlensaure und die kieselsaure Bittererde. Die erstere, wenn sie unverbunden mit andern Mineralien auftritt, heißt Magnesit. Sie findet sich an nicht vielen Localitäten meist gangartig im Serpentin als kugelige oder nierenförmige, derbe weiße oder weißliche Gesteinsmasse. In Verbindung mit kohlensaurem Kalk setzt die kohlensaure Magnesia ganze Gebirge zusammen; dieses Gestein heißt Dolomit. Die kieselsaure Magnesia ihrerseits bildet den Speckstein und den Meerschaum und ist außerdem ein Bestandtheil mehrer Gesteinsarten. Nutzbar als Magnesia ist aus dem Mineralreich besonders der Magnesit, der in neuerer Zeit ein nicht unwichtiger Handelsartikel geworden ist, da man ihn gern als Kohlensäurequelle zur Darstellung künstlicher Mineralwässer benutzt. Er wird zu diesem Zweck mit Schwefelsäure zersetzt, welche die Stelle der Kohlensäure einnimmt und Bittersalz als Nebenproduct bildet. Der Magnesit findet sich namentlich in Schlesien (Frankenstein), Mähren (Grubschitz), Steiermark (Kraubat), in Pirmont, Griechenland, Kleinasien, Ostindien. Aus letzterm Lande beziehen die Engländer viel des Minerals; außerdem gehen auch von der griechischen Insel Eubäa starke Sendungen nach England und Frankreich. Man verbraucht es dort auch bei der Sodafabrikation. Für Deutschland kommt der Bedarf von den reichen Lagern bei Frankenstein, die von einer besondern Compagnie ausgebeutet werden, welche in Städten wie Berlin, Magdeburg, Leip-

Digitized by Google

zig, Stettin Lager hält. Das Mineral hat einen Kohlensäuregehalt zwischen 48 und 50 Proc. und kostet an Ort und Stelle 26 Sgr. der Centner. Kohlensaure Magnesia für pharmaceutischen Gebrauch (Magnesia carbonica oder alba) ist ein Präparat, das auf verschiedene Weise aus andern Magnesiasalzen, natürlichen Bitterwässern, Salinenmutterlaugen, auch aus dem Magnesit dargestellt werden kann. Die letztere, besonders in England gebräuchliche Darstellungsart besteht darin, daß das feingepulverte Mineral mit kohlensaurem Wasser ausgezogen wird. Die im Wasser enthaltene freie Kohlensäure löst das natürliche kohlensaure Salz auf, indem sie mit demselben ein doppeltkohlensaures, in Wasser lösliches Salz bildet. Durch nachfolgendes Erhitzen dieser Lösung bis zum Sieden wird dieser zweite Antheil Kohlensäure wieder ausgetrieben und es fällt das einfache unlösliche Salz in feinster Vertheilung heraus, nach dem Trocknen ein sehr leichtes lockeres schneeweißes Pulver bildend. Aus Bittersalzlösung wird die kohlensaure M. durch Vermischen mit einer Sodalösung (kohlensaures Natron) ausgefällt und ist dies die gewöhnliche Darstellungsweise. Je verdünnter die Lösungen angewandt werden, um so leichtere Waare wird erhalten. In Bilin, wo dieselbe in Menge hergestellt wird, benutzt man gleich zwei Mineralquellen, eine welche Bittersalz und eine welche Soda führt, indem man die Wässer erhitzt und mischt, den Niederschlag mit reinem Wasser auswäscht und zunächst bei gewöhnlicher Temperatur, dann durch Erhitzung trocknet und die Masse in Stücke schneidet oder auch noch etwas feucht in Formen preßt. In Stücken kommt die Waare meistens, doch auch zu Pulver zerrieben im Handel vor. Die Stücke sind länglichviereckig wie Ziegel, etwa ¼ Pfd. schwer, abfärbend, leicht zerdrückbar und haben ein so geringes Eigengewicht, daß sie auf Wasser schwimmen. Man versendet sie in Kisten verpackt, die gepulverte Waare in Fässern. Neben der deutschen Waare hält sich auch eine englische in Gunst, welche, obwohl theurer und weniger rein, doch bevorzugt wird ihres Aussehens halber, da sie eine compactere Masse mit schönem glattmuschligem Bruche bildet. Aus Chlormagnesium kann die kohlensaure Magnesia in gleicher Weise durch ein kohlensaures Salz ausgefällt werden. Werden dazu die Mutterlaugen von Salinen benutzt, die neben diesem viel Chlorcalcium enthalten, so fällt zunächst kohlensaurer Kalk, und dann das Magnesiasalz. Dieser letztere Niederschlag ist aber viel voluminöser und leichter als der kohlensaure Kalk, und bildet demzufolge bei ruhigem Stehen eine besondere Schicht über diesem, sodaß er für sich abgenommen werden kann. Im Zustande von Oxydhydrat wird die Magnesia aus solchen Mutterlaugen mit Aetzkalk ausgefällt, welcher mit dem Chlor des Chlormagnesiums Chlorcalcium bildet und die M. ausscheidet, indeß er selbst in Lösung geht. Man läßt etwas Chlormagnesium in der Lauge übrig und erhält so einen kalkfreien, nur auszuwaschenden Niederschlag, der in Säuren gelöst oder durch Glühen gleich in gebrannte M. verwandelt werden kann. Die weiße Magnesia hat weder Geruch noch Geschmack, löst sich in Schwefel-, Salz- und Salpetersäure unter Aufbrausen vollständig und wenn rein, ohne Trübung. Ihre Verwendung gegen Magensäure, Verdauungsbeschwerden und als gelindes Laxans ist eine häufige. Diejenigen Magnesiasalze, welche in Wasser löslich sind schmecken in der Regel bitter wie das Bittersalz, einige, namentlich das citronensaure und das phosphorsaure, schmecken angenehmer und werden zuweilen statt des letztern gebraucht. — Die kohlensaure M. wird durch einfaches gelindes Glühen in Töpfen in die gebrannte M. (Magnesia usta) verwandelt. Es ist dies die eigentliche M., das Magnesiumoxyd, da der Kohlensäure- und Wassergehalt durch das Glühen ausgetrieben worden sind. Infolge dessen reagirt der Stoff stärker alkalisch als das kohlensaure Salz und löst sich in Säuren ruhig, ohne Aufbrausen. Durch den Glühproceß ist die Masse noch lockerer und die Hälfte leichter geworden und kostet daher auch etwa das Dreifache der kohlensauren M., das Pfund 20 Ngr. oder nahebei. Sie dient ebenfalls zur Tilgung von Magensäure, dann aber auch als Gegenmittel bei Arsenikvergiftungen, da sie mit der arsenigen Säure ein fast unlösliches Salz bildet. Für diesen Zweck wird sie in Apotheken als Magnesiahydrat vorräthig gehalten, in welchem Zustande sie besser wirkt. Das Hydrat, nämlich die Verbindung der M. mit einem gewissen Antheil Wasser bildet sich, wenn dieselbe einige Zeit mit Wasser angestellt wird, schneller durch Aufkochen mit demselben. Die gebrannte M. läßt sich nur unter gutem Luftabschluß unverändert aufbewahren, da sie sich sonst allmälig mit Kohlensäure aus der Luft sättigt.

Wenn stark gebrannte M. mit Wasser befeuchtet wird, so erhärtet sie beim Trocknen zu einer Art Stein oder Cement. Die Masse verliert in starker Hitze zwar ihren Wassergehalt wieder, aber nicht ihren Zusammenhang, und soll, so weit Erfahrungen vorliegen, ein ausgezeichnetes Material zu feuerfesten Ziegeln, Schmelztiegeln u. dgl. abgeben, welche freilich nicht wohlfeil wären. — Ein ganz anderartiges Interesse als Oxyd und Salze hat die metallische Grundlage der Magnesia, das Magnesium. Es dient als eine Art Kerzenstoff zur Erzeugung starker Lichteffecte, die bekannt genug sind, da ja das Verbrennen von Magnesiumdraht noch neuerlich eine Unterhaltung für Jung und Alt bildete. Das Magnesium gehört zu denjenigen Erdmetallen, deren Existenz erst durch Zersetzung der Erden mittelst starker elektrischer Ströme entdeckt wurde; seine gegenwärtige Darstellung ist eine andere und ähnlich der des Aluminiums. Es wird in bestimmten Verhältnissen entwässertes Chlormagnesium, gepulverter Flußspath und in Stückchen geschnittenes Natrium gemengt und das Gemisch in einen rothglühenden Tiegel eingetragen, wo es vollständig in Fluß kommt. Das Natrium verbindet sich dabei mit dem Chlor des Magnesiums und macht dieses frei, das sich schließlich als ein Regulus zu unterst im Tiegel vorfindet und zwar als Rohmetall, das durch einen Destillationsproceß unter Abschluß der Luft noch gereinigt werden muß. Das Metall ist silberweiß, mattglänzend, hart, aber in der Hitze hämmerbar. Sein specif. Gewicht ist nur 1,743, also nicht die doppelte Schwere des Wassers. Es schmilzt bei beginnender Rothgluth, und löst sich höher erhitzt in Dampf auf, der sich an der Luft entzündet und unter Entwicklung des intensivsten Lichtes verbrennt. Das weiße wolkige Verbrennungsproduct ist auf directestem Wege entstandene gebrannte Magnesia.

Digitized by Google

In trockener Luft ist das Metall unveränderlich; in feuchter überzieht es sich allmälig mit einer weißen Oxydschicht. Auch in reinem Wasser ist es bei gewöhnlicher Temperatur haltbar, in siedendem aber oxydirt es sich unter Wasserzersetzung und Entwickelung von Wasserstoffgas. Von Säuren wird es rasch aufgelöst. In die Form von Drähten und schmalen Bändern behufs der Verbrennung bringt man es dadurch, daß man es in einer cylindrischen stählernen Hohlform bis zum Weichwerden erhitzt und dann mittelst eines Stempels durch die im Boden der Form befindlichen feinen Löcher hinaustreibt. Ein Magnesiumdraht läßt sich bekanntlich in jeder Lichtflamme entzünden; ein solcher von der Stärke eines Pferdehaars consumirt sich etwa zu 1 Meter in der Minute und entwickelt dabei ein so starkes Licht, wie es 70 auf einen Punkt concentrirte Paraffinkerzen kaum hervorbringen könnten. Um eine Beleuchtung von längerer Dauer zu erhalten, ist eine hierfür construirte Lampe mit Uhrwerk nöthig, bei welcher der Draht in dem Maße, wie er verbrennt, von einer Rolle abgewickelt und in die Flamme geschoben wird. Das Licht ist vollkommen weiß und die damit erleuchteten Gegenstände erscheinen in ihren natürlichen Farben wie am Tage. Es haben daher auch besonders die Photographen Interesse genommen und einzelne in großen Städten sich darauf eingerichtet, Porträts bei Nacht aufzunehmen. Einen reellern Werth hat aber natürlich das Mittel, wenn es sich um Aufnahmen in an sich dunkeln Räumen handelt, wie z. B. die alten ägyptischen Grabbauten. Weiter in Betracht kommende Verwendungen des Magnesiumlichts könnten sein: bei Vergrößerungsmikroskopen statt des Hydrooxygengases oder elektrischen Lichts, zu Feuerwerk, Nachtsignalen, auf Leuchtthürmen, wenn nicht der hohe Preis des Metalls ein Hinderniß wäre, denn dasselbe kostet noch immer im Detail das Quent (Zentelloth) Draht 15 Sgr., also das Pfund 150 Thlr.; im Großen sind allerdings die Preise neuerlich heruntergegangen.

Mahagoniholz ist bekanntlich eins der werthvollsten und meistverbrauchten fremden Nutzhölzer. Wohl hat man mit dem Namen freigebig genug Hölzer sehr verschiedener Art und aus allen vier außereuropäischen Welttheilen belegt, aber der *echte* Mahagonibaum wächst nur im mittlern Amerika und auf einigen westindischen Inseln; es ist die Swietenia Mahagoni der Botaniker, zu der Familie der Cedreleen gehörig. Es herrschen im Wuchs der Bäume und der Beschaffenheit des Holzes große Unterschiede, je nachdem sie auf den Inseln oder dem Festlande, auf Berghöhen oder Niederungsboden gewachsen sind. Auf den Inseln bleibt der Baum um die Hälfte kleiner, hat aber schöneres Holz, während er auf dem Festlande der eigentliche König der Wälder ist und zu riesiger Höhe und Stärke anwachsen kann. Jedenfalls bildet er eine der schönsten und stattlichsten Baumformen. Von den Inseln sind Cuba und Haiti am reichsten an Mahagonibäumen; auch Jamaica hatte sie in Menge, doch sind dort die starken Stämme an den zugänglichen Stellen meistens schon gefällt. Das Inselholz pflegt man *spanisches* M. zu nennen; es kommt meistens in Blöcken von 20—25 Zoll Querschnitt und 10 Fuß Länge, während das festländische, das hauptsächlich aus Honduras kommt, 2—4 Fuß Schnittfläche und 12—14 Fuß Länge hat; einige Blöcke sind aber noch weit größer. Wie Fichten und andere Nutzholzbäume giebt auch der Mahagonibaum das feinste und dichteste Holz, wenn er in hohen, trockenen und felsigen Lagen gewachsen ist. In Honduras finden sich die nächsten und zugänglichsten Wälder in feuchtem Tieflande; ihr schwammiges, grobfaseriges Holz könnte gar nicht für Mahagoni gehen, wird aber dennoch in Massen nach England ausgeführt und bei der Möbelfabrikation zu Blindholz oder Unterfournier verbraucht, wozu es sich vortrefflich eignet, da es die aufgeleimten Fourniere so fest wie kein anderes hält. Das bessere Holz kommt aus dem Innern unter möglichster Benutzung des Wassertransports, daher sich die Schläge stets an den Flüssen und Zuflüssen aufwärts ziehen. Die Waldungen gehören größtentheils dem Staate und die Holzfäller bezahlen die einzelnen Bäume nach Taxe von 5—10 Dollar. Der Abtrieb dauert von August bis zum Eintritt der Regenzeit. Das Mahagoniholz von guten Standorten ist dicht, hart und schwer, im Trocknen wie unter Wasser sehr dauerhaft und wird von Würmern nicht angegriffen. Es schwindet sehr wenig, ist dem Verwerfen und Reißen weniger unterworfen als irgend ein anderes Nutzholz und nimmt, wenn auch nicht ausnahmlos, eine schöne Politur an. Das Holz wurde von den Spaniern schon im 16. Jahrhundert zum Schiffsbau verwendet und auch jetzt noch wird es gern hierzu benutzt, namentlich zu Dampfern, da es Temperaturwechsel gut verträgt. Seine Benutzung als Möbelholz datirt erst von 1724, in welchem Jahre einige Planken nach London kamen und erst als unbrauchbar verworfen, doch aber bald in ihrem Werthe erkannt wurden. Bei Möbel- und Fournierholz kommt es natürlich besonders auf feine Masse, schöne Färbung und Zeichnung an. Es herrschen darin große Unterschiede. Die Farbe ist am neuen Holz gewöhnlich heller, rothgelb, hellbräunlich u. s. w., dunkelt aber allmälig nach bis ins Castanienbraune. Es ist mehr oder weniger schön gezeichnet mit abwechselnden Farbentönen, Adern, Wellen, Streifen und Flammen, hat feine Jahrringe, seidenartig glänzende Markstrahlen und als feine Strichel erscheinende Poren. Das Holz von den Inseln ist wie gesagt am schönsten gezeichnet und geblümt. Bei den englischen Händlern ist es Brauch, aus den Stämmen mit einem Hohlbohrer Proben zu nehmen, um die Qualität zu erkunden; dennoch ist der Kauf des Holzes immer eine Art Lotterie. Die feinsten Qualitäten sind sehr theuer; es ist vorgekommen, daß die bekannte große Pianofortefabrik Broadwood drei Blöcke, die Trennstücke eines einzigen Stammes, allerdings Holz von ganz ungewöhnlicher Schönheit, um den enormen Preis von 3000 Pfd. angekauft hat, um daraus Fourniere schneiden zu lassen. Die Stücke hatten circa 15 Fuß Länge und 38 Zoll im Geviert. Außerdem kommt auch in Planken geschnittenes Holz im Handel vor. Es werden nämlich die Stämme schon im Walde vierkantig behauen. 40—50 Fuß bis zu den ersten Aesten ist die gewöhnliche Stammhöhe großer Bäume, die dann aber auch ein 200jähriges Alter haben. Außerdem gewinnt man aus dem ästigen Stammtheil und von Auswüchsen auch schönes Maserholz und das sog. Pyramidenholz, bei welchem Flammen nach entgegengesetzten Richtungen sich ausspitzen

Digitized by Google

und das aus Querschnitten durch den Stamm und zwei gegenüberstehende Aeste bestehen soll. — Von den anderweiten mit dem Prädicat Mahagoni belegten Hölzern, die alle geringere Bedeutung haben und im europäischen Handel wenig vertreten sind, ist das afrikanische M. dem echten Holz noch am ähnlichsten. Es soll ebenfalls von einer Swietenia oder einem nahen Verwandten derselben herkommen, ist noch etwas härter als das amerikanische Holz, in Senegambien und Sierra Leone nicht selten und wird von San Louis aus nach Frankreich ausgeführt. Es ist dasselbe, was im Artikel Acajouholz als Cailcedraholz erwähnt ist und auch als Madeiraholz geht. In Ostindien giebt es drei Arten von Cedreleen, deren Hölzer M. genannt werden, das eine derselben wegen seines Seidenglanzes auch Atlasholz. Neuholländisches Mahagoni heißt das dichte rothe, veilchenartig riechende Holz von ein paar Arten von Eucalyptus, mächtigen Bäumen aus der Familie der Myrtaceen. Weißes M. ist das Anacardienholz (s. d.).

Mahaleb, s. Weichselrohre.

Mais, türkisch Korn, Welschkorn, ungar. Kukuruz. Diese einjährige, aber stattliche Nährpflanze gehört zu den Gräsern und bildet unter diesen eine allein dastehende Art: Zea Mays. Sie stammt aus Mittelamerika, wo sie die spanischen Entdecker sowohl auf den westindischen Inseln als im Mississippithal und anderwärts in großer Ausdehnung im altgewohnten Anbau fanden. Columbus brachte schon 1493 Samen nach Europa, und die Maispflanzungen verbreiteten sich von Spanien bald nach Frankreich und Italien, sodaß das Korn schon 1610 ein bedeutender Handelsartikel der Venetianer war, die ihn in der Levante einführten, von wo er unter dem Namen türkischer Weizen nach Ungarn verpflanzt wurde. Anderseits schritt der Maisbau aus Oberitalien nach Tyrol und den Rheingegenden vor und erhielt die Frucht hiernach den Namen Welschkorn. Die Maispflanze hat eine erstaunliche Verbreitung, jedenfalls die weiteste von allen Körnerfrüchten, gefunden und hat eine große Befähigung gezeigt sich überall zu acclimatisiren, wo sie noch die zum Gedeihen nöthigen Temperaturgrade findet. Sie wächst in der heißen Zone wie eine wirkliche Tropenpflanze und läßt sich doch bis etwa zum 50. Grad nördlicher und 40. Grad südlicher Breite noch cultiviren. Ihr Anbau besteht dermalen fast durch ganz Amerika und bildet in den Vereinigten Staaten geradezu die Grundlage der Landwirthschaft. In der Alten Welt hat er sich über die ganze Südhälfte von Europa, die Levante, Aegypten, fast über alle Länder Asiens verbreitet und auch in manchen Küstenländern Afrikas pflanzen die Eingeborenen Mais. So verbreitungsfähig die Pflanze ist, so stark wird sie aber auch durch die Verschiedenheiten der Klimate und übrigen Anbauverhältnisse abgeändert. In den wärmsten Gegenden schießt sie bis zu 18 Fuß Höhe empor und giebt fabelhafte Erträge, während sie in den kältern Ländern bis auf 3 Fuß einschrumpft und nur noch kleine Fruchtkolben mit geringer Körnerzahl ansetzt. Aber die Pflanze bringt unter solchen wenig günstigen Verhältnissen ihre Körner auch schon in 3—4 Monaten zur Reife, während sie unter einer heißen Sonne ihre Vegetationszeit auf 7 Monate ausdehnt. Die Erfahrung hat gelehrt, daß Abarten aus nördlichern Gegenden, die in südlichern Ländern gepflanzt werden, nach einigen Jahren die Fähigkeit der Frühreife verlieren und umgekehrten Falls die hohen Maissorten aus wärmern Lagen, mehr nach Norden versetzt, wenn nur das erste Mal zur Samenreife gelangt, schon im nächsten Jahre früher reifen und kleiner bleiben. Hieraus und aus der langen Cultur erklärt sich die vorhandene große Zahl von Sorten oder Spielarten dieser Frucht, die sich nach der Höhe der Stengel, Größe der Blätter und Kolben, Farbe und Gestalt der Körner, frühere oder spätere Reife unterscheiden. Die Farbe der Körner ist meist gelb, aber auch roth, blau, schwarz, violett, gestreift und gescheckt. Man macht einen Unterschied zwischen amerikanischen und europäischen Maissorten und versteht unter den ersten solche von hohem Wuchs und Ertrag, die aber wegen ihrer langen Vegetationszeit bei uns in Mitteldeutschland keine Feldfrucht abgeben können. Zu diesen werden gerechnet: weißer breitkörniger M.; Pferdezahnmais, weiß, gelb und roth, so genannt wegen der zugespitzten Form seiner Körner; Hühnermais, mit kleinen glasigen Körnern; spitzkörniger M. Die Nordamerikaner selbst unterscheiden anders und kennen eigentlich nur Kürbiskernmais und Steinkorn, letzteres mehr für Menschennahrung, ersterer zu Viehfutter bestimmt. Bei der schon erwähnten Wandelbarkeit der Pflanze verwandeln sich diese sog. Amerikaner bei successiver Ueberführung nach nördlichern Gegenden in die europäischen Sorten. Von diesen sind zu nennen der große M., der 7—8 Fuß hoch wird und lange dicke Kolben trägt; der gemeine M., bis 6 Fuß hoch wachsend mit dicken, etwas kurzen Kolben. Ohne Belang für die Landwirthschaft sind spitz-, kurz-, breitkolbiger M. wie der ästige mit verzweigten Kolben; wogegen der schnell reifende Cinquantino oder Quarantino, der in Italien stark gebaut wird, neuerlich auch in Deutschland Beachtung findet, wo der ebenfalls schnell fertige Zwergmais schon länger verbreitet ist. Die frühreifen Sorten gedeihen noch im nördlichen Deutschland, wenn sie in geschützter und sonniger Lage stehen; die größern Sorten bedürfen ein Klima, welches den Weinbau im Großen gestattet, und gute Weinjahre sind dann auch gute Maisjahre. Für den Maisbau geeignet ist jedes fruchtbare Land, das nicht zu bündig und nicht naß ist; leichterer Boden ist der geeignetere, gute Düngung vorausgesetzt. Der Boden von trockengelegten Teichen giebt einen ausgezeichneten Standort für Mais ab. In Nordamerika bildet derselbe gewöhnlich die erste Frucht in neugerodetem Waldboden, aus dem er mächtig emporwächst. Das Maiskorn ist sehr nahrhaft und enthält außer 58—64 Proc. Stärke und 8—10 Proc. Eiweiß und Kleber noch 6—9 Proc. Oel als fettmachenden Stoff. Die Frucht läßt sich schwer in feines Mehl verwandeln und wird daher häufig in Form von Gries verbraucht. Feines Mehl wird neuerdings unter dem Namen Maizena als eine kräftigende Kinderspeise angeboten. In Nordamerika bäckt man aus wenig fein gemahlenem Korn allgemein Brod oder vielmehr eine Art Kuchen und zwar stets nur zur sofortigen Verzehrung, da Maisgebäck schnell trocken und hart wird. Solches Mehl bildet einen beträchtlichen Ausfuhrartikel Nordamerikas. In Südfrankreich wird ebenfalls viel

Digitized by Google

Maismehl verbacken, aber wohl immer im Gemenge mit vielem Weizenmehl. Mais unter Roggenmehl zu käuflichem Schwarzbrod zu verbacken sollte bestraft werden; das Gebäck ist immer schwer und derb, weil der ölige M. mit dem Roggenmehl in der Gährung nicht Schritt halten kann. Sehr häufig dient das Maismehl zur Nahrung in Form von Brei; das Nationalgericht der Italiener, die Polenta, besteht aus Maisgries und Milch; an der untern Donau heißt eine ähnliche Volksspeise Mammeliga. In Amerika wird ein guter Theil des Ertrags als unreife Kolben verzehrt, die geröstet und mit Butter bestrichen sind. Die Maiskörner dienen als ausgezeichnetes Futter für Schweine, Geflügel und Pferde. In Italien, Ungarn, Croatien erhalten die Pferde nur Mais und man schreibt ihm den doppelten Nahrungswerth des Hafers zu. England führt das Maiskorn sehr stark als Viehfutter ein; im Lande selbst hat ein lohnender Anbau nicht gelingen wollen. Die Blätter, grün und getrocknet, bilden ebenfalls ein werthvolles Futter, besonders für Milchkühe. In Deutschland baut man die Pflanze in wachsender Ausdehnung nur der Blätter wegen, mit Verzicht auf Körner und benutzt man dazu die hochwachsenden Sorten, besonders den Pferdezahnmais und den virginischen Riesenmais. Zur Nährkraft trägt der Gehalt an Zucker bei, der bei uns freilich gering, in heißen Ländern aber so stark ist, daß die Pflanze wirklich wie Zuckerrohr benutzt wird. Man schneidet sie hierzu nach vollendeter Blüthe. Solcher Maiszucker wird namentlich in Aegypten und in Mexico bereitet. — Das Maiskorn kommt an den deutschen Getreidebörsen mit vor und wird der preußische Wispel à 2000 Pfd. zur Zeit in Leipzig mit 44—45 Thlr. notirt. Die Frucht läßt sich ohne Schaden viele Jahre lang aufbewahren und behält durch sechs Jahre ihre Keimkraft. Der Mais dient ferner als Material zur Branntweinbrennerei und es ist diese Verwendungsweise namentlich für Ungarn von Bedeutung, wo das Korn so massenhaft und gut gewonnen wird. Auch in Mähren und Oesterreichisch-Schlesien sind die Brenner in neuerer Zeit vielfach von der Kartoffelbrennerei abgegangen und verarbeiten ungarischen Mais. Derselbe wird im gemahlenen Zustande eingemaischt; während der Gährung der Maische tritt der Oelgehalt an die Oberfläche und wird abgeschöpft. Man erhält von jedem Centner Mehl ½ Pfd. Oel, das zum Brennen in Lampen wie als Schmiermittel und zum Seifensieden gut zu brauchen ist. Die Schlempe hat einen hohen Futterwerth und das Destillat wird an Wohlgeschmack dem Kornbranntwein gleichgestellt. Man erhält vom Centner 26—31 Liter 50procentigen Branntwein.

Majolica, s. unter *Fayence*.

Majoran (Origanum Majorana), eine Art Dosten, ist eine einjährige, in Griechenland und dem Orient heimische, zu den Lippenblüthlern gehörige aromatische Pflanze, hinlänglich bekannt durch ihr häufiges Vorkommen in Gärten und ihren Gebrauch als Würze in der Küche und zu Würsten. Das in der Blüthe gesammelte und getrocknete, stark aromatisch riechende und schmeckende Kraut, das in günstigen Jahren bis dreimal geschnitten werden kann, wird außerdem zu Kräuterkissen, Bädern und Umschlägen, zu Kräuterschnupftabak, Majoranbalsam und Majoranbutter benutzt. Der Same wird meistens aus Frankreich bezogen, wo die Pflanze stark gebaut wird. Durch Destillation des frisch getrockneten Krautes mit Wasser wird etwa 1 Proc. eines gelblichen dünnflüssigen ätherischen Oels erhalten, das stark und weniger angenehm riecht als das frische Kraut. Es muß gut verschlossen und vor dem Tageslicht geschützt aufbewahrt werden, da es unter Einfluß von Luft und Licht schnell verharzt säuert und sich bräunt. Es dient namentlich zur Parfümirung von Seifen und wird das Pfund mit 12 Thlr. notirt.

Makrele (Scomber Scombrus) ist ein schön gestalteter und gefärbter Seefisch, der zwar nur Fußlänge oder nicht viel mehr erreicht und 2—3 Pfd. schwer wird, doch bei der Menge, in der er gelegentlich auftritt, ein immerhin bedeutendes Object der Fischerei bildet. Die M. ist oberhalb stahlblau gefärbt, ins Goldgrüne schimmernd und mit schwarzen Querbändern gezeichnet; die Seiten sind silberweiß. Sie ist sehr fruchtbar und ½ Mill. Eier in einem Weibchen sind nicht selten. Ihr Fleisch ist im frischen Zustande sehr wohlschmeckend, aber sie hält sich nicht lange und muß rasch zu Markte gebracht werden. Die Engländer versorgen in der Saison nicht nur London und andere ihrer Städte, sondern selbst Paris mit frischer, in Eis verpackter Waare. Für den spätern Absatz setzt man die Fische wie Heringe ein und bringt sie wie diese in den Handel. Sie sind dann freilich keine Delicatesse mehr, sondern gewöhnlicher Salzfisch. Die M. ist ein Wanderfisch, der seinen Aufenthalt in unbekannten Gegenden der hohen See hat und sich alljährlich von West nach Ost auf die Reise begiebt. An den europäischen Küsten zerschlagen sich die großen Züge in kleinere; im April erscheinen sie im Kanal zwischen England und Frankreich, im Mai im Mittelländischen Meere; bei Norwegen beginnt der Fang Mitte Juni. Sie sind bei ihrer Ankunft trächtig, besorgen ihr Laichgeschäft und verschwinden in derselben Reihenfolge wie sie angekommen, bei England und Frankreich schon im Sommer, bei Norwegen erst im October und November wieder. Am ergiebigsten ist der Fang an einigen englischen Küstenstrichen, besonders denen von Kent, Sussex, Cornwall; die Franzosen befischen nicht nur ihre eigenen Küstenwässer, sondern senden auch Fischerflotten in die Ferne, namentlich in die Gewässer bei Irland. Diese Unternehmungen werden hauptsächlich von den Städten Dieppe, Boulogne und Fécamp betrieben. Für Norwegen ist der Ertrag aus dem Fang auch von ziemlicher Bedeutung; die Fische von dort können aber meistens nur gesalzen abgesetzt werden. Beträchtlich ist der Makrelenfang auch an den italienischen Küsten. Man fängt die M. mit Netzen und mit Angeln. Das Fischen mit Netzen geschieht bei Nacht, wo die Thiere am meisten in Bewegung sind. Die Engländer wenden oft Treibnetze von ungeheurer Länge an; diese sind im Einzelnen 120 Fuß lang und 20 Fuß breit; eine größere Anzahl derselben ist an einem langen Tau zu einem Ganzen verbunden, das durch Boyen und Korkschwimmer oberhalb, durch Gewichte unterhalb in senkrechter Stellung erhalten, mit den Enden an Booten hängt, von diesen ausgespannt und im Kreise herumbewegt wird. In den Maschen des Netzes, die gewöhnlich 2½ Zoll groß sind, bleiben die Fische mit den Köpfen stecken, ohne vor- oder rückwärts zu

Digitized by Google

können. Ein weniger kostspieliger Apparat ist der zum Angeln und besteht aus einem ebenfalls durch zwei Boote geschleppten Seil, an welchem eine Menge Angelschnüre hängen, mit Köder von rothen Läppchen oder künstlichen Fliegen. Die gefräßigen Fische gehen sehr leicht an die Angeln, sodaß auch diese Fangweise meist guten Erfolg hat.

Malachit, zuweilen Atlaserz oder Pappelstein, heißt ein grünes Kupfererz, welches gleich der blauen Kupferlasur ein kohlensaures Kupferoxydhydrat ist, nur einen höhern Kohlensäuregehalt hat als diese. Beide werden in Nähe oder Gesellschaft anderer Kupfererze gefunden, aus welchen sie durch Umsetzungsprocesse aller Wahrscheinlichkeit nach erst entstanden sind; denn man hat Beispiele, daß auch Kupfermünzen in der Erde oberflächlich in M. oder Lasur umgewandelt worden sind. Man unterscheidet blättrigen, faserigen, dichten und erdigen M.; alle sind gute, leicht zu verhüttende Kupfererze, die jedoch nicht so häufig sind, um zur Metallgewinnung im Ganzen betrachtet viel beizutragen. Der eigentliche, von Alters her so genannte M. unter ihnen ist die faserige Varietät, die außer schön grüner Färbung einen seidenartigen Glanz zeigt, da sie aus höchst feinen, innig verbundenen Krystallnadeln zusammengesetzt ist. Die Masse wird in Gestalt rundlicher Klumpen gefunden und hat auf Schnittflächen oft ein gebändertes Ansehen durch mehre übereinander liegende Schichten, die verschiedene Nüancen von Grün zeigen. Der M. ist von geringer Härte, hat aber wegen seiner schönen eigenartigen Färbung, Glanz und guter Polirfähigkeit von Alters her als ein beliebtes Material zu Schmucksachen, zur Verfertigung von allerlei Gefäßen und Ornamenten gedient. Die größten und schönsten Stücke des Minerals wurden und werden an einigen Stellen im Uralgebirge und Sibirien gefunden und Rußland ist bis jetzt der Hauptlieferant von M. gewesen. In den fürstlich Demidoff'schen Besitzungen am Ural mit der Hauptstadt Nischne Tagilsk befindet sich die Grube, in welcher einmal das berühmte Stück von 600 Ctr. Schwere gefunden wurde, aus welchem so viele schöne Vasen, Tischplatten, Säulen u. dgl. geschliffen worden sind. Stücke von 10 Ctr. abwärts kommen in verschiedenen Gruben nicht selten vor, gewöhnlich nur in den obersten Lagen, während nach der Tiefe zu die compacten Massen immer kleiner werden und nur noch Material zur Verhüttung gefunden wird. Die größern Kunstarbeiten aus M. werden in Rußland selbst hergestellt in den Schleifereien, welche die Regierung zu Katharinenburg, Kolywan und bei Petersburg unterhält, ebenso Fürst Demidoff zu Nischne Tagilsk und Petersburg. Man fertigt daraus Tischplatten, Säulen, Vasen, Leuchter, Simse und andere Bauornamente. In den Petersburger Prachtbauten ist natürlich das schöne Material reichlich verwendet. Man zersägt auch schöne Stücke zu dünnen Platten, mit welchen man aus anderer Masse erzeugte Gegenstände wie mit Holzfournieren überkleidet. Ferner setzt man größere Arbeiten aus Stücken zusammen mittelst eines Kittes, der aus M. selbst bereitet wird; die Fügungen sind aber so fein und genau, daß sie fast unbemerklich sind. Kleinere Stücke von M., die zu Dosen, Ringsteinen, Broschen und dergleichen Schmuck verarbeitet werden können, finden sich auch anderswo, in Tyrol, im Banat, bei Chessy in Frankreich, in Australien, Chile. Die russische Rohwaare wird zum Verkauf nach den Farbenunterschieden sortirt in foncée, ordinaire, claire und pale. Das dunklere Material ist das wohlfeilere und gehen die Preise nach Farbe und sonstiger Qualität von ½—3 Thlr. für das Pfund. In Thüringen, Böhmen und Paris wird übrigens der M. durch Glasflüsse aufs Täuschendste nachgeahmt und zu falschem Schmuck verarbeitet.

Malvenblätter und -Blüthen. Die getrockneten Blätter und Blüthen der bei uns häufig an Zäunen, Mauern, auf Schutthaufen und sonst uncultivirten Stellen wachsenden beiden Arten wilder Malven oder Käsepappeln, Malva silvestris und M. rotundifolia, sind in officinellem Gebrauch und die Blüthen auch ein Artikel des allgemeinen Droguenhandels. Die Blüthen der erstern sind rosa oder blauroth gefärbt, mit dunklerm Geäder durchzogen, und werden beim Trocknen blau, die der andern kleinern röthlich bis weiß, violett geadert. Als Handelswaare gehen diese Blüthen unter dem Namen flores Malvae vulgares; sie werden öfter aus Ungarn bezogen, weil die ungarischen ein schöneres Ansehen haben. Ein Artikel von mehr Bedeutung sind die flores Malvae arboreae, die Blüthen der Gartenmalve oder Stockrose, des wohlbekannten, oft mehr als mannshohen Ziergewächses, das im botanischen System als eine Eibischpflanze aufgeführt und Althaea rosea genannt ist. Die großen Blumen zeigen bekanntlich verschiedene Färbungen, rosa, weiß, gelb, purpur- bis dunkelbraunroth oder schwarzpurpur. Es wird aber nur die letztere Varietät, die sog. schwarze Malve benutzt und speciell der Blüthen halber und zwar wegen ihres Farbstoffs angebaut. Mit Abkochungen derselben lassen sich unter Anwendung von Beizen hübsche, aber nicht dauerhafte Farben auf Zeuge herstellen; sie werden im Orient in dieser Art verwendet und neuerdings auch in England, wo ein Chemiker die Mittel gefunden hat, gut und haltbar damit zu färben. Man erhält damit violett und andere Nüancen. Die Naturfarbe des Absuds ist weinroth und die hauptsächliche Benutzung der Blüthen ist die zum Auffärben blasser Rothweine, wozu früher Heidelbeeren dienten, auch zur Essig- und Liqueurfärbung. Der Hauptverbrauch in dieser Richtung ist in Frankreich, der Anbau der Malve aber in Deutschland und zwar in der Umgegend von Bamberg und Nürnberg. Letztere Stadt ist der Versandplatz; es werden in manchen Jahren über tausend Centner getrocknete Blüthen versandt und sollen die Pflanzer damit bedeutenden Gewinn machen oder gemacht haben. Der Anbau geschieht aus Samen; die Sämlinge werden um Anfang Juli aus dem Beet ins Feld gesetzt und ergeben im ersten Jahre nichts, weil diese Malve nicht einjährig ist. Sie dauert in gutem Boden 5—6 Jahre, in geringerm nur 3 Jahre aus. Die Blüthen werden täglich bei trocknem Wetter sammt den Kelchen gepflückt, an der Luft getrocknet und in Säcke wie Hopfen verpackt. Es ist aber diese aus dem Orient stammende Pflanze in unsern Feldern doch nicht sicher vor Fährlichkeiten, indem sie mitunter erfriert oder auch die Blüthen am Stocke verdorren. In solchen Misjahren wird dann die Waare sehr theuer und kostet dann der Centner vielleicht 20 Thlr. und mehr, ein andermal etwa halb so viel. Die Blüthen und Blätter der einheimischen

Digitized by Google

Malven wie die schwarzen Blüthen dienen officinell und im häuslichen Gebrauch als schleimiges und etwas zusammenziehendes Mittel zu Gurgelwasser, erweichenden Umschlägen, unter Brustthee u. dgl. In Kräuterläden werden als „Malvenblüthen" gewöhnlich die schwarzen geführt.

Malz. Ueber Wesen und Bereitung desselben s. Näheres bei Bier. Das M. dient außerdem noch zur Bereitung verschiedener diätetischer Nahrungs- resp. Heilmittel, namentlich: Malzbonbons (Malzzucker) gegen Halsleiden. Zur Darstellung wird Bierwürze mit weißem Zucker im Verhältniß von 1 Quart und 1 Pfd. so weit eingekocht, bis die Masse, wenn ein vorher mit Wasser benetzter Holzstab hinein und dann wieder in kaltes Wasser getaucht wird, von demselben spröde abspringt. Sie wird dann wie gewöhnlich auf eine gefettete Metallplatte ausgegossen und noch warm zerschnitten. Malzextract ist eigentlich jede concentrirte Bierwürze. Die gewöhnlich so genannten Getränke sind indeß Biere, welche nur theilweise vergohren sind, sodaß sie neben Alkohol noch viel Zucker und Gummi enthalten. Der als Geheimmittel viel offerirte Hoff'sche Extract soll nach den Berliner Industrieblättern aus gewöhnlichem Braunbier mit 6 Proc. Kartoffelstärkesyrup und 2 Proc. Zuckercouleur bestehen. Es giebt neben flüssigen Extracten auch solche von Syrups- oder Honigconsistenz, die jedoch nicht haltbar, weil dem Sauerwerden unterworfen sind. Ein beliebter trockner sehr haltbarer Extract wird von dem Hause Gehe und Co. in Dresden in den Handel gebracht als ein lockeres, durch Eindampfen im Vacuum erhaltenes Pulver, und zwar lichtgelb von Luftmalz, wie dunkler von Darrmalz. Dasselbe ist in Pfund- und Halbpfundgläser gefaßt und zur Erhaltung der Trockenheit unter gutem Verschluß aufzubewahren. Malzmehl ist dasjenige, was sich von geschrotenem Gerstenluftmalz ablieben läßt; es dient zur Bereitung von Liebigs Kindersuppe. Malzsyrup hat die Verwendung und auch die Bestandtheile der Malzbonbons, nämlich Würze von Gerstenluftmalz und Zucker, die zusammen nur bis zur Syrupsdicke eingekocht sind.

Manchester heißen sammtartige Zeuge aus Baumwollgarn, welche als Nachahmungen des eigentlichen seidenen Sammts (s. d.) mit denselben Handgriffen wie dieser glatt und als Köper gewebt und weiter behandelt sind. Sie haben ihren Namen von der englischen Stadt Manchester, wo sie zuerst gemacht wurden und wo noch jetzt, in Stadt und Umgegend, der Hauptsitz der Fabrikation ist. In England heißen derartige Stoffe Velvets, Velverets und Velveteens, Namen, die auch bei uns gangbar geworden sind und die alte Benennung etwas verdrängt haben. Sammtmanchester heißen die schwersten und feinsten Stoffe, welche den echten Sammt am besten nachahmen. Die gangbarste Farbe ist schwarz, doch giebt es auch anders gefärbte und bedruckte. Ungerissene Gewebe dieser Art, bei denen die Schlingen des Polfadens nicht aufgeschnitten sind und die also keine haarige Oberfläche haben, bilden eine andere Gattung und heißen Satin, Satinet u. s. w. Die unechten Sammte werden jetzt in Frankreich und Deutschland ebenfalls fabricirt, hier namentlich zu Seifhennersdorf und Deuben in Sachsen, in mehren Ortschaften Böhmens, in Berlin und Elberfeld, zu Kornthal und Elbingen in Würtemberg.

Mandarinen werden im Handel die Früchte von Citrus myrtifolia und C. chinensis genannt; es sind kleine Pommeranzen, die einen sehr lieblichen, süßen Geschmack haben, aber selten in den deutschen Handel kommen. Der Baum wächst in Sicilien, Calabrien, Malta, Algier und China.

Mandeln sind die Früchte des gemeinen Mandelbaums, Amygdalus communis, eines nahen Verwandten des Pfirsichbaumes und ohne Blüthe und Frucht für Ungeübte von diesem nicht wohl unterscheidbar. Die Heimath des Baumes ist der Orient oder Nordafrika, vielleicht auch beide. Die allmälige Verbreitung des Baumes über Griechenland, Italien, Südfrankreich, Spanien, Portugal hat sich schon in frühen Zeiten vollzogen. Auch in Süddeutschland, in den Rheinländern in Weinbergen und an der Bergstraße ist derselbe anzutreffen, übrigens bei uns in Gärten mehr zur Zierde. Die deutschen M. bilden auch keine Handelswaare, sondern werden meist frisch consumirt, da sie sich gewöhnlich nicht lange halten und beim Trocknen den Geschmack verlieren. Sie sind auch nur von kleinem Kaliber.

Der Mandelbaum erscheint als einer der ältesten Culturbäume und findet sich auch in Asien weit verbreitet, namentlich in Persien, Arabien, China, auf Java u. s. w. Die Bezugsquellen der M. für Europa sind jedoch die Mittelmeerländer. Der Baum hat einen schönen Wuchs und kann 20—25 Fuß hoch werden, bedeckt sich vor den Blättern dicht mit Blüthen und kann eine Menge Früchte reifen; doch ist auch in den südlichen Ländern die Blüthe Zufälligkeiten der Witterung und Insectenschaden unterworfen und der Baum bringt neben guten auch schlechte Ernten, sodaß die Preise der Früchte und Oele häufig schwanken. Es hat sogar die Erfahrung gelehrt, daß niemals zwei schwere Ernten unmittelbar auf einander folgen. Die bekannte Mandelfrucht hat statt des Fleisches eine lederartige, mit einem grauen Filz bedeckte Hülle; die Fruchtschale ist entweder sehr hart, glänzend, mit gewundenen Furchen oder Grübchen bedeckt, oder, bei den sog. Krachmandeln, matt, dünn und leicht zerbrechlich. Die Frucht hat die Anlage zu zwei Kernen, von welchen aber in der Regel einer unentwickelt bleibt. Wachsen in seltenen Fällen alle beide fort, so entstehen die sog. Vielliebchen, die aber durch die schiefe, unvollkommen entwickelte Gestalt beider Kerne sich sogleich als ein abnormer Fall erkennen lassen, und also hier die Regel zur Ausnahme geworden ist. Die braune Samenhaut läßt sich leicht abziehen, wenn die M. längere Zeit, etwa 10—12 Stunden, in kaltem Wasser gelegen haben; gewöhnlich brüht man sie mit heißem Wasser, wo dann das Schälen sogleich thunlich ist, aber die Qualität des Kerns wesentlich geschädigt wird, indem er dadurch hart wird und an Wohlgeschmack verliert. Nach Entfernung der Haut läßt sich der weiße ölige Kern leicht in zwei Hälften, die Keimlappen trennen. Die M. zeigen je nach den Erzeugungsländern mancherlei Verschiedenheiten in Form und Größe; hinsichtlich des Geschmacks unterscheiden sie sich bekanntlich in süße und bittere, und auch dieser auffallende Unterschied beruht lediglich auf Spielart, denn die Bäume mit süßen und mit bittern Früchten bilden keine besondern Arten, sondern es ist, wie vermuthet wird, die süße Varietät durch die Cultur aus der bittern entstanden.

Aus den meisten Erzeugungsländern kommen süße und bittere zugleich und manchmal im Gemenge. Die gewöhnlichen M. erscheinen als Kerne, befreit von den harten Schalen; die Krachmandeln haben ihre leichte Schale noch. Die Handelssorten haben ihre Benennung meist nach ihrer Herkunft und sind spanische, italienische, südfranzösische oder solche von der afrikanischen Nordküste. Die spanischen M., gewöhnlich nach Valencia und Alicante benannt, sind groß, voll, eiförmig, braungelb und gelblich bestäubt, sehr weiß im Fleisch und wohlschmeckend. Malagamandeln sind noch größer und feiner im Geschmack, aber sehr theuer und gelangen selten nach Deutschland. Aus Malaga kommen auch die besten Jordans- oder Krachmandeln, welche von den Engländern sehr geschätzt und für die feinste aller Mandelfrüchte erklärt werden. Die französischen M. sind etwas kleiner als die spanischen, mehr dünn und länglich. Die besten sind die Provencer, sehr süß von Geschmack und fest im Kern, daher auch gut haltbar. Aus der Provence stammen auch die gewöhnlich bei uns vorkommenden Krachmandeln, die außerdem auch von Neapel und Sicilien geliefert werden. Der sie tragende Baum bildet eine besondere Spielart, die später blüht und reift als die gemeine M. Die beste Sorte aus dem südlichen Frankreich heißt Princeßmandeln. Italienische M. sind im allgemeinen runder und dicker geformt als die französischen. Nach Deutschland kommen besonders häufig die in Apulien gebauten, welche Puglieser heißen und über die Hafenstadt Bari am Adriatischen Meer versandt werden, und die von Sicilien aus Avola in der Provinz Noto, aus Girgenti u. a. O. kommenden. Eine besonders große, dicke und wohlschmeckende Sorte heißt Ambrosiamandeln, die sowohl aus Sicilien als aus der Gegend von Florenz geliefert werden. Berberische M. von der afrikanischen Nordküste, aus Marocco, Algier, Tripolis, bittere und süße, sind von kleinem Kaliber und mit viel Bruch, wohlfeil und kommen neuerdings häufig an den Markt. Die bittere Sorte derselben ist als kleine bittere (Amygdalae amarae minores) besonders für Zwecke der Pharmacie gesucht und ist der Bezugsort hierfür namentlich Tanger. — Die M. gelangen in den Handel in Säcken, Fässern und zum Theil (von Afrika) in sog. Cabassen, Körben von ca 150 Pfd. Inhalt. Bittere und süße Früchte sind sicher nur durch den Geschmack zu unterscheiden. Die bittere Waare ist die werthvollere und steht um circa 5 Thlr. pro Centner im Preise höher als die andere. Die Preisscala für die verschiedenen Sorten beiderlei Gewächses bewegt sich gewöhnlich von 30—40 Thlr. oder etwas höher. Die Verwendung der M. zum Rohessen, als würzende Zuthat zu Kuchengebäck, Conditoreiwaaren und Küchenzwecken ist bekannt; es dienen dabei meistens die süßen oder diese mit bittern gemischt. Die Verschiedenheit im Geschmack beiderlei M. rührt von einer solchen in den Bestandtheilen her; beide enthalten neben Zucker und Gummi Emulsin (bis zu 24 Proc.) und fettes Oel; die bittern aber noch außerdem den eigenthümlichen bittern Stoff Amygdalin (s. d.). Das fette Oel ist in beiden Mandelsorten das nämliche und wird aus beiden gewonnen. Das Emulsin ist ein eiweißartiger, stickstoffhaltiger Körper, der die besondere Eigenschaft hat, unter Gegenwart von Wasser das Amygdalin zu zersetzen und in ätherisches Bittermandelöl, Blausäure und Zucker zu verwandeln. Während also die beiden Stoffe in den trockenen Früchten harmlos bei einander liegen, enthalten sie doch die Bedingungen zur Bildung eines starken Giftes, welche vor sich geht, sobald zerquetschte bittere M. mit Wasser angesetzt werden. Derselbe Fall tritt natürlich auch ein, wenn solche zerkaut und verschluckt werden; die Bittermandeln wirken sonach giftig und man muß sich hüten eine größere Anzahl derselben auf einmal zu verzehren. Kleine Thiere wie Eichhörnchen und Vögel sterben gewöhnlich schon an einer einzigen. — Was nun zunächst das fette süße Mandelöl anlangt, so wird dasselbe aus süßen wie aus bittern M., nachdem dieselben in gelinder Wärme getrocknet und grob gepulvert worden, in gewöhnlicher Weise durch wiederholtes Pressen gewonnen, indem die Masse in Säcken von Haartuch zwischen erwärmte Platten gebracht wird. Bei den Nachpressungen pflegt man der Masse etwas Wasser beizugeben, doch muß sowohl dies wie die Anwendung von Wärme unterbleiben, sobald man bittere M. verarbeitet. Das Emulsin und Amygdalin der bittern Kerne werden bei dem kalten Auspressen nicht alterirt und so gestatten die Preßrückstände noch die nachträgliche Benutzung auf das bittere ätherische Oel oder zur Extraction des Amygdalins durch Weingeist. Die Preßrückstände (Mandelkleie) von bittern M. behalten den angenehmen Geruch des Bittermandelöls, der denen von süßen Kernen abgeht, daher man auch lieber die bittern Kerne auspreßt. Das fette Oel ist blaßgelblich, dünnflüssig, ohne Geruch, schmeckt rein ölig, mild und angenehm, trocknet nicht an der Luft, bleibt in der Kälte klar und erstarrt erst bei —20° R. Man gewinnt von süßen M. bis zu 46, von bittern bis 36 Proc. Oel. Das Auspressen wird in den Erzeugungsländern besorgt und die Waare in Fässern wie auch in Blechpackung versandt. Der gewöhnliche Preis ist 20 Sgr. das Pfund. Das käufliche Oel dient besonders häufig zu Haarölen und Pommaden, dann auch in der Medicin zu innerlichem Gebrauch, wofür es aber der Reinheit halber in den Apotheken selbst auszupressen ist. Zu dem gewöhnlichen Oele wird nicht selten das Oel aus Kernen von Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen gemischt, auch wohl Mohn-, Sesam-, Bucheckeröl. Solche Zusätze, wenn sie sich nicht durch einen Geruch oder Beigeschmack verrathen, lassen sich nur durch feinere chemische Prüfungen ermitteln. — Das ätherische Bittermandelöl wird ebenfalls in den Erzeugungsländern der M. selbst bereitet, da diese für die inländische Erzeugung zu hoch besteuert sind. Es ist, wie schon gesagt, ein Product, das sich erst bei der Darstellung bildet, und hat mit dem fetten Oel keine Aehnlichkeit. Es bildet eine klare, gelbliche, leicht bewegliche, das Licht stark brechende Flüssigkeit von durchdringendem aromatischen und zugleich Blausäure ähnlichen Geruch, ist schwerer als Wasser, in diesem wenig, in Alkohol leicht löslich. Zu seiner Bereitung aus den Preßrückständen werden dieselben fein gepulvert, in einer Destillirblase mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt und dann die Blase ein paar Tage lang auf 50° C. erwärmt. Während dem ist die besagte Umsetzung in blausäurehaltiges ätherisches Oel erfolgt, das nun durch einen Dampfstrom abdestillirt wird

Digitized by Google

Das mit in die Vorlage übergehende Wasser hält so viel Oel in Auflösung, als es fassen kann (2 Proc.) und wird bei einer folgenden Destillation zum Anmengen der Mandelmasse verwendet. Der Gehalt des Oels an Blausäure ist sehr veränderlich und schwankt zwischen 2 und 5 Proc.; immerhin ist es im unverdünnten Zustande ein starkes Gift. Der medicinische Gebrauch des Oels ist wegen dieses unsteten Gehalts gering; dagegen dient es in sehr kleinen Mengen, wo es sehr angenehm und erfrischend riecht, häufig zur Parfümirung von Seifen und zu sonstigen wohlriechenden Waaren. Der Blausäuregehalt läßt sich übrigens aus dem Oele unbeschadet des ihm an sich eigenen Wohlgeruchs wegschaffen und es ist dann ebenso unschädlich wie andere ätherische Oele. Dies geschieht durch Behandeln mit Kalkmilch und Eisenvitriol, oder durch Digestion mit rothem Quecksilberoxyd und Abdestilliren. In diesem gereinigten Zustande dient das Oel zur Darstellung von Persicoliqueur u. dgl. Die Preise dieser zwei Sorten stehen in Leipzig: gewöhnliches Bittermandelöl 17 Thlr., blausäurefreies 23 Thlr. pro Pfund. — Als sog. künstliches Bittermandel- oder Mirbanöl dient jetzt das Nitrobenzin (s. d.), das einen dem natürlichen ziemlich nahe kommenden, doch weniger feinen Geruch hat und wohlfeiler ist, daher die fälschende Beimischung des Unechten zum Echten sehr nahe liegt und viel geübt werden soll. Es giebt mehre Wege die Gegenwart von Mirbanöl zu constatiren. Das echte Oel verwandelt sich, wenn auf eine Fläche dünn aufgegossen, durch Aufnahme von Sauerstoff bald und vollständig in schöne Krystalle von Benzoesäure; etwa vorhandenes Mirbanöl nimmt an der Umwandlung nicht Theil. Von den anderweiten Prüfungsmitteln erscheint das von Wagner angegebene als das einfachste: Man schüttelt das Oel mit einer Lösung von doppelt schwefligsaurem Natron, in welcher das Mandelöl, nicht aber das Mirbanöl löslich ist. — Die abgepreßte Mandelmasse bildet die sog. Mandelkleie, die als hautverschönerndes Waschmittel dient. Vor dem Pressen entschälte Mandeln geben die feinere Sorte. Die Kleie von süßen M. ist geruchlos und daher nicht geachtet; doch hilft man ihr wohl durch Parfümiren auf. — Pharmaceutische Präparate aus M. sind noch: Mandelsyrup, wozu bittere und süße Kerne zugleich verwendet werden, und als blausäurehaltiges Mittel Bittermandelwasser, das eine Auflösung des Oels in Wasser ist und durch Destillation bitterer M. mit Wasser nach genauen Vorschriften hinsichtlich des Blausäuregehalts dargestellt wird. Mit Wasser zu einer milchigen Flüssigkeit verarbeitete entschälte süße M. endlich bilden die als Kühltrank dienende sog. Mandelmilch. Die als Mandelseife bezeichneten Toiletteseifen können verschiedener Art sein, indem entweder irgend eine feine Seife nur mit Bittermandelöl parfümirt ist, oder die Masse der Seife enthält einen Zusatz von süßem fetten Oel oder von fein geriebenen bittern und süßen Mandeln, oder Mandelkleie u. s. f. Das Mandelöl allein läßt sich ebenfalls gut verseifen und giebt eine harte weiße Seife. — Die Kerne von Aprikosen, Pfirsichen, Pflaumen, Kirschen geben übrigens bei der Destillation ätherisches Oel, das ebenfalls blausäurehaltig ist und auch in den sonstigen Eigenschaften dem Bittermandelöl gleichkommt.

Mandioccamehl, s. Tapioca.

Mangan. Die wichtigste Verbindung dieses isolirt nicht vorkommenden Metalls ist der Braunstein (s. d. A.), das natürliche Mangansuperoxyd, das zur Entwickelung des Chlorgases (s. Chlor) aus der Salzsäure dient. Je nachdem hierbei Braunstein direct mit Salzsäure, oder mit einem Gemisch von Schwefelsäure und Kochsalz erhitzt wird, bleibt im ersten Falle im Rückstande Manganchlorür (salzsaures Manganoxydul), im zweiten schwefelsaures Manganoxydul übrig, die sich durch Wasser ausziehen lassen. Diese Nebenproducte der Chlorkalkfabriken geben überreichlich Material zu Darstellung anderer Manganpräparate, dienen auch wie der Eisenvitriol zur Desinfection und zur Reinigung des Leuchtgases. Man benutzt die genannten beiden Salze sowie das essigsaure Manganoxydul in Druckereien und Färbereien zur Herstellung brauner Farben, indem man die damit getränkten oder bedruckten Zeuge nachgehends durch eine Lösung von Chlorkalk zieht, wodurch die Salze zersetzt werden und braunes Oxyd sich auf der Faser niederschlägt. Das essigsaure Salz, das als Lösung käuflich ist, wird erhalten durch Vermischen der Lösung von schwefelsaurem Manganoxydul mit einer solchen von Bleizucker (essigsaurem Bleioxyd) oder von essigsaurem Kalk. Durch doppelte Zersetzung entsteht im ersten Falle unlösliches schwefelsaures Bleioxyd, im andern Gyps als Abfall. Reiner kann das essigsaure Mangansalz erhalten werden durch Auflösen von kohlensaurem Manganoxydul in Essigsäure. Das kohlensaure Salz bildet ein weißes, zartes, in Wasser unlösliches Pulver, das aus dem Chlormangan oder dem schwefelsauren Salz durch irgend ein kohlensaures Salz, gewöhnlich Soda, ausgefällt und mit Wasser rein gewaschen wird. Wo in Gasfabriken das ammoniakhaltige Gaswasser auf Salmiak (Chlorammonium) ausgenutzt wird, erhält man das kohlensaure Salz als Nebenproduct. Indem nämlich jene Wässer mit Chlormanganlösung gemischt werden, verbinden sich Chlor und Ammonium zu Salmiak, der in Lösung bleibt, und das Mangan mit der Kohlensäure des Ammoniaks zu dem sich niederschlagenden kohlensauren Salz. Aus dem letztern läßt sich durch Erhitzen die Kohlensäure leicht verjagen, wobei das Oxydul noch Sauerstoff aufnimmt. Anderseits kann aus Chlormangan und allen andern löslichen Salzen das Oxydul durch ätzende Alkalien als eine weiße Masse ausgefällt werden, die sich aber an der Luft durch Sauerstoffaufnahme rasch bräunt. Auf die eine oder andere Art wird das Manganbraun, eine im Handel befindliche wohlfeile Malerfarbe, erhalten. Endlich ist borsaures Manganoxydul seit einigen Jahren Handelswaare geworden, da man es als das beste Siccativ oder Trockenmittel für Firniß kennen gelernt hat. Zu seiner Darstellung kann das Chlormangan benutzt werden, das aber erst von seinen natürlichen Unreinheiten, Eisen, Blei, Kalk, Magnesia u. s. w. völlig gereinigt werden muß. Man versetzt die Flüssigkeit dann so lange mit Boraxlösung, als noch ein weißer Niederschlag gebildet wird. Das Auflösen reinen kohlensauren Mangans in Borsäure, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt, ist ein anderer Weg der Darstellung; die Flüssigkeiten müssen dabei siedend sein. Das borsaure Salz ist ein weißes, im Wasser fast unlösliches Pulver, zwar theuer, da das

Digitized by Google

Pfund gegen 1 Thlr. kostet, aber von sehr sparsamer Verwendung, da schon 3—4 Loth, einem Centner siedendem Leinöl zugesetzt, hinreichen, demselben eine außerordentlich große Trockenfähigkeit zu ertheilen. — Das manganſaure und übermanganſaure Kali ist bei Kali besprochen.

Manillahanf, Abaca, heißen die Fasern aus den scheidenartigen Blattstielen einer oder mehrer Arten Pisang oder Banane (Musa), in den Tropenländern Asiens heimischer und cultivirter hoher, jedoch nicht holziger Pflanzen, deren eine Art, der Paradiespisang (Musa paradisiasa), in ihrer Heimath als Spenderin der wohlschmeckenden Bananen eine wichtige Nährpflanze und als solche auch in die heißen Gegenden Afrikas und Amerikas, besonders nach Mexico verpflanzt, übrigens auch bei uns in Warmhäusern gewöhnlich anzutreffen ist. Der Stamm dieser 6—20 Fuß hohen Gewächse wird fast ganz aus den untern rinnenartigen Theilen der Blattstiele zusammengesetzt und ist daher beim Herausarbeiten der Faser in seine Theile zu zerspalten. Obschon mehre Musaarten brauchbare Fasern geben, so benutzt man dazu doch vorzüglich den sog. Affenpisang, der deshalb auch in der botanischen Nomenclatur als Musa textilis (Gewebepisang) aufgeführt ist. Die Früchte dieser Art taugen nicht zum Essen. Daß man aber von dem Paradiespisang nicht die Früchte und dann noch Hanf gewinnen kann, liegt darin, daß die Musafasern in der reifen Pflanze wenig mehr werth sind, weil sie dann ihre Festigkeit verloren haben. Deshalb schneidet man auch den Affenpisang im Alter von etwa $1\frac{1}{2}$ Jahr, wenn er eben in Blüthe treten will. Das Gewächs ist auf mehren indischen Inseln heimisch, namentlich auch auf den Philippinen und Molukken; auf Luzon und einigen andern Inseln der erstern Gruppe wird dasselbe aber auch im Großen cultivirt und der Absatz von Hanf gewährt dort das hauptsächlichste Einkommen. Auch die Striche, wo die Pflanze wild wächst, sind dort in Eigenthum gegeben und wilde wie cultivirte Pflanzen werden ohne Unterschied benutzt. Man läßt die abgehauenen Stämmchen einige Zeit unter Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit maceriren, reinigt hierauf die Fasern von dem verrotteten Zellgewebe, indem man sie wiederholt zwischen eisernen Stäben durchzieht, und gewinnt so mannslange Baststreifen, die durch Hecheln feiner theilbar sind. Man scheidet die Fasern gleich in zwei Sorten, stärkere, die an den äußern Partien des Stammes gelegen haben und zu Tauwerk dienen, und feinere aus den innern Schichten, zu feinern Arbeiten bestimmt. Aus letztern fertigen die Eingeborenen selbst Kleiderstoffe. Ein großer Vorzug der Faser ist ihre außerordentliche Zähigkeit und Dauer, derzufolge Seilwerk daraus bedeutend besser ist als hänfenes. Manillataue und -Seile kommen daher im Seewesen immer mehr in Aufnahme, in der englischen sowohl als der nordamerikanischen und andern Marinen. Die Ausfuhr von Manilla an Seilerwaaren ist daher im Wachsen und betrug 1864 etwa 620000 Ctr. In die deutschen Hafenstädte kommt der Hanf in länglichen viereckigen Ballen von circa 250 Pfd. Die Fasern sind etwa 6 Fuß lang, theils weiß, theils bräunlichgelb, öfter noch zu schmalen Baststreifen vereinigt und daher noch klar zu hecheln. Die weißen, zu feinern Arbeiten tauglichen Fasern bilden immer nur $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ der Masse; das Uebrige ist Material für den Seiler. Aus den besten und glänzendsten Fasern fertigt man bekanntlich Klingelzüge, Gürtel, Arbeitsbeutel und andere geflochtene Sachen, Schnüre u. dgl.

Manioc, s. Tapioca.

Manna ist der an der Luft eingetrocknete zuckerhaltige Saft der Mannaesche (Fraxinus Ornus), eines Baumes, der 20—30 Fuß Höhe erreicht und in ganz Südeuropa vorkommt, aber als Wildbaum zur Mannagewinnung nicht tauglich ist; vielmehr sind nur einige durch Cultur entstandene Varietäten mannagebend und es giebt sonach keine Mannawälder, sondern nur Pflanzungen. Am ausgedehntesten finden sich solche in einigen Districten Siciliens und auf der Ostseite von Calabrien. In Toscana, Dalmatien sowie auf einigen griechischen Inseln wird die Cultur der Esche ebenfalls betrieben. Der Baum läßt seinen Zuckersaft aus dem Stamme freiwillig oder angeblich auf den Stich der Mannacicade tropfenweise austreten und diese Thränen werden nach der Eintrocknung ebenfalls gesammelt; hauptsächlich aber nöthigt man dem Baume den Saft durch Rindeneinschnitte ab. Man beginnt damit in der trockenen Jahreszeit, gewöhnlich gegen Anfang Juli. Man macht die Schnitte zuerst nahe am Boden und rückt dann allmälig weiter nach oben fort. In den Spalt befestigt man einen Strohhalm oder ein Blatt, worauf der Saft eintrocknet oder auf Blätter abtropft, die man am Fuße des Baums in einer dazu gemachten Grube ausgebreitet hat. Die aus dem untern Stammtheil oder von ältern Bäumen überhaupt erhaltene Masse ist von geringerer Güte als die von den obern Partien und von jungen Bäumen. Anderseits ist die Witterung auf Güte und Menge der Ernte von bedeutendem Einfluß. Es gehört zu guter Ernte anhaltend trockenes helles Wetter; Nebel und Regen machen die M. unbrauchbar und es genügt ein Tag starken Regens, um die ganze Ernte zu vereiteln. Ein solches totales Misjahr war 1868. Die Waare steigt dann bedeutend im Preise und alte Reste werden wieder flott. Der allgemeine Bedarf ist aber kein unbedeutender, um so mehr, als auch Amerika auf die Mittelmeerländer angewiesen ist. Die Waare besteht, abgesehen von der kaum vorkommenden M. in Thränen, aus zwei äußerlich sehr verschiedenen Sorten, Röhrenmanna und gemeine M. Die erstere besteht aus langen flachen oder rinnenförmigen dünnen Stückchen von weißgelblicher Farbe, welche mürbe, brüchig, ziemlich trocken und etwas durchscheinend sind und einen rein süßen schleimigen Geschmack haben. Diese im Droguenhandel als Manna canellata gehende Sorte scheidet sich in die zwei Untersorten electa und in fragmentis, auserlesene und in Bruchstücken. Es ist dies die unter den günstigsten Umständen gesammelte Waare, nämlich von jungen Bäumen und aus den höhern Stammtheilen, welche bei günstigem Wetter rasch auf Blättern und Zweigen eingetrocknet ist. Sie wird abgenommen und nachgetrocknet, ist die seltenste im Handel und wird besonders von den Nordamerikanern gesucht, da die gemeine Sorte dort merkwürdigerweise mit einem Einfuhrverbot belegt ist. Sie wirkt als Purgirmittel milder als diese; eine andere Verwendung hat die Waare überhaupt nicht. Die gemeine M., im Handel M. calabrina oder Gerace, kann ebenso wohl

Digitized by Google

von Sicilien als Calabrien kommen und ist dasjenige Product, welches von alten Stämmen und in der Erdnähe gewonnen wird, wahrscheinlich auch von Luftfeuchtigkeit beeinflußt ist. Es ist eine braune, ziemlich feuchte klümperige Masse, welche aus hellern und härtern Klümpchen besteht, die von einer dunklern schmierigen Masse zusammengehalten werden. Es finden sich nicht selten Rindenfragmente und dergleichen darunter, da auch das von den Stämmen Abgeschabte dabei ist. Diese Sorte hat neben der Süße einen kratzenden, etwas ekelerregenden Geschmack. Während die trockene Sorte keiner Verfälschung zugänglich ist, hat die feuchte nicht selten Zumischungen von Honig oder Traubenzucker. Man versendet dieselbe in Fässern, die erstere in Kisten oder Schachteln.

Die Bestandtheile der Manna sind hauptsächlich gewöhnlicher Fruchtzucker und als eine besondere Art der Mannit oder Mannazucker, der sich in mehrfacher Hinsicht, unter anderm auch dadurch, daß er mit Hefe nicht in Gährung tritt, vom gewöhnlichen Zucker unterscheidet. Das kratzende Princip der gemeinen M., dem die purgirende Eigenschaft der Drogue zum Theil zuzuschreiben ist, kennt man nicht näher. Der Mannit, welcher auch Kaufwaare und zum Theil officinell ist, wird aus der Manna erhalten durch Auskochen derselben mit starkem Weingeist; beim Erkalten der Lösung krystallisirt der Zucker aus. Er bildet seidenglänzende weiße Krystallnadeln, schmeckt rein süß, ist in Wasser und heißem Weingeist leicht löslich, nur wenig in kaltem. Er bildet das leichteste Abführmittel für Kinder, wird in Italien auch von Erwachsenen viel verbraucht und dort auch meistens dargestellt und in den Handel gebracht. Auch in Deutschland wird seine Herstellung von einzelnen Droguengeschäften betrieben und es läßt sich auch seebeschädigte M. noch dazu verwenden. — Die M. selbst wird in Syrup oder wässeriger Lösung verordnet, die gewöhnlich zugleich Decoct von Sennesblättern enthalten. — Mit dem Namen Manna belegt man auch noch verschiedene andere getrocknete Säfte, die keine Handelswaaren sind, und meistens auch Mannit enthalten, der überhaupt im Pflanzenreich nicht selten ist. Z. B. briançoner M., von einer Art Lerchenbaum (Larix decidua); spanische M. von Cistus ladanifera; persische von Hedysarum Alhagi; australische von Eucalyptus mannifera u. a. Ueber die biblische Manna sind die Ansichten noch auseinandergehend und hält man sie theils für die Ausschwitzung eines Strauchs, theils für eine Erdflechte.

Mannagrütze, Schwadengrütze. Das Schwadengras oder der Mannaschwingel (Glyceria fluitans, wogendes Süßgras), ist eine wasserliebende, bis 3 Fuß hohe Grasart mit sehr langer, stark verästelter, vielblüthiger Rispe. Dasselbe findet sich überall an und in Wassergräben, Teichrändern, auf nassem Wiesen- und Sumpfboden. Im östlichen Deutschland, Schlesien, den preußischen Provinzen, dann in Polen, Lithauen, wächst es so häufig, daß die Samen mit Nutzen gesammelt werden können und dadurch weiten, sonst ertraglosen Sumpf- und flachen Wasserstrecken noch etwas abgewonnen wird. Da die Samen nur successiv zur Reife kommen und dann leicht ausfallen, so werden die Rispen im Laufe der Reifezeit mehrmals über Tücher oder in Gefäße ausgeschüttelt und die weißgelben Samen, die noch kleiner als Hirse sind, durch Stampfen von ihren glänzend braunen Hülsen befreit. Sie sind sehr wohlschmeckend und nahrhaft und dienen in Milch gekocht wie Hirse oder als Suppenmaterial. In den Handel kommt der Artikel namentlich über Danzig, Elbing und Königsberg.

Mannit, Mannazucker, s. unter Manna.

Marabufedern, s. unter Federn.

Maraschino ist ein feiner aus dem Süden kommender und in viele Länder versandter Liqueur von eigenthümlichem Wohlgeschmack, dessen voller Titel eigentlich Rosoglio Maraschino (Maraskenbranntwein) ist. Die Marasken aber sind eine besondere Art saurer Kirschen, die vorzugsweise an verschiedenen Punkten Dalmatiens cultivirt werden. Die Früchte werden in einem genau einzuhaltenden Stadium der Halbreife gepflückt und durch schnellsegelnde Boote nach Zara, dem Hauptsitz der Fabrikation gebracht. Hier werden sie sofort entkernt, denn für den eigentlichen M. wird nur das Fruchtfleisch benutzt. Unter Mitbenutzung der Kerne wird eine andere, weniger häufig fabricirte Sorte erhalten, der Rosoglio di ossa di Marasche. Das Fruchtfleisch wird einer mehrtägigen Gährung in Bottichen überlassen, die erhaltene Flüssigkeit mit einer gewissen Partie zerstampfter sauberer Blätter vom Maraskenbaum gemischt, welche zur Aromatisirung des Getränks nöthig sein sollen, dann noch 10 Proc. Traubenwein zugemischt und der Rosoglio abdestillirt. Das Destillat wird mit feinem Zucker gesüßt, über Baumwolle filtrirt und in die mit einem Schilfgeflecht umgebenen Fläschchen gefüllt, in denen es im Handel erscheint. Alle Einzelheiten der Darstellung werden als Geschäftsgeheimnisse sorgfältig von den Fabrikanten gehütet. Die berühmteste Fabrik ist die von Drioli, dessen Fabrikate Kenner vor allen andern herausschmecken. Die Producte von Galigarich und Luxardo sind ebenfalls als vorzüglich anerkannt, wie denn auch anderwärts in Oesterreich einige Fabrikanten in gutem Rufe stehen, wie Comer in Triest, Bauer in Wien, Gebr. Braun in Pesth, Fünk in Graz.

Marceline und **Marcelinette** sind glatte taftartig gewebte Seidenstoffe zu Kleidern, meistens in Schwarz. Von Florence unterscheiden sie sich nur dadurch, daß sie schwerer und dichter gewebt sind und mehr Glanz haben.

Marderfelle. Die Felle dieser kleinen Raubthiere, nahe Verwandte des vorzüglichsten Pelzträgers, des Zobels, gehören ebenfalls dem edlern Pelzwerk an. Die beiden bekanntesten Arten, die auf dem ganzen europäischen Continent wie in Asien leben, sind der Stein- oder Hausmarder (Mustela foina) und der Baum- oder Edelmarder (M. martes). Während der erste seinen Aufenthalt mehr in der Nähe menschlicher Wohnungen oder vielmehr Geflügelhöfe, in Gemäuern, Holz- und Steinhaufen nimmt, wohnt der letztere nur in Wäldern und schlägt sein Quartier gern in hohlen Bäumen auf. Der Baummarder ist der höchst gewerthete von beiden und es werden die Felle mit 5—10 Thlr. pro Stück bezahlt, die des Steinmarders nur mit $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ Thlr. Wie alle Pelzthiere hat auch der Marder seinen den Jahreszeiten entsprechenden Haarwechsel und sein Fell hat nur mitten im Winter den vollen Werth. Die Farbe des Edelmarders ist heller oder dunkler Braun, und die Felle nehmen mit der Dunkelheit der Farbe an Werth zu, weil sie

Digitized by Google

dann dem Zobel an Färbung sich nähern. Die Kehle ist dottergelb, Beine und Schwanz schwärzlich. Länge ohne den 10 Zoll langen Schwanz 18 Zoll. Die schönsten Edelmarder liefert Norwegen, die nächstbesten Schottland; dann kommen der Qualität nach Italien, Schweden, Norddeutschland, die Schweiz und die bairische Hochebene, die Tatarei, Rußland, die Türkei und Ungarn. Die Baummarderfelle gehen häufig als Zobel, und was nicht von Natur hierzu dunkel genug gefärbt ist, färbt man nach. Steinmarder sind viel häufiger als vorige und kommen in Menge zu Markte, gewöhnlich in Bündeln von 40 Stück. Die Färbung ist ein helleres, röthliches Braun, mit aschgrauem Flaumhaar, Kehle weiß, Kopf castanienbraun, der übrige Körper graubraun. Länge von Körper und Schwanz etwas geringer als beim vorigen, das Haar auch gröber. Die schönsten und größten Steinmarder kommen aus Ungarn und der Türkei, den Ländern, wo die Edelmarder gerade am wenigsten schön sind. Sonst bringen Rußland, Polen, Deutschland bedeutende Quantitäten davon in den Handel. Oefter werden die Felle ohne die langhaarigen Schwänze, auch wohl ohne die Beine verkauft, und diese Abfallstücke besonders verwendet. Auch mit Steinmardern wird häufig Zobelfärberei getrieben. Die Marderfelle bilden ein leichtes, warmes und angenehmes Pelzwerk, das seine Liebhaber in verschiedenen Ländern findet; namentlich aber wissen die Russen die Edelmarder gebührend zu schätzen. Die Steinmarder werden in der Regel in Fallen gefangen, die Baummarder größtentheils geschossen. Alle in Deutschland gemachte Beute aber zieht sich aus der ursprünglichen Vereinzelung durch Zwischenhandel an dem großen Pelzmarkte Leipzig zusammen. — Die Nordamerikaner haben ein verwandtes Pelzthier, die Mustela canadensis, welches großartige Tribute an Fellen liefern muß, die auch an den europäischen Markt kommen. Dem Sprachgebrauche des Handels folgend, der diese Waare nicht zu den Mardern zählt, sondern durchweg als amerikanische Zobel bezeichnet, soll dieselbe beim Zobel mit besprochen werden. Eine andere fremde Art ist noch der tatarische Marder (Mustela sibirica), dessen Felle unter dem Namen Kalinken, Kalinsky, Kulonki in den Handel kommen. Das iltisähnliche Thier ist nur im russischen Asien in Bergwäldern zu Hause und stellenweise häufig. Seine Farbe ist gelbröthlich, unterhalb heller, der dichtbehaarte Schweif dunkler, Länge 10—12 Zoll, Schweif 6 Zoll. Das Haar hat nur 1¼ Zoll Länge. Die Russen selbst finden an diesem Pelzwerk seiner hellen Farbe wegen wenig Gefallen und es ist daher im Handel nicht theuer (1¼—1½ Thlr. pro Stück). Man verbraucht es zu Pelzfuttern, färbt es auch dunkel. Die Schweife für sich sind ½ Thlr. werth und geben vorzügliche Malerpinsel.

Marienglas, s. Frauenglas und Glimmer.

Marly heißen verschiedene Sorten großmaschige Gaze, größtentheils aus Zwirn oder Leinengarn gewebt, zum Theil auch mit Baumwolle, Wolle oder Seide. Es giebt schwarzen, weißen, grünen, eng- und weitmaschigen, groben, mitteln, feinen, mehr oder weniger steif appretirten M. Dem Gebrauche nach unterscheidet man Fenstermarly (Fenstergaze), meist grün gefärbt und steif appretirt; Putzmarly zu Unterlagen in Damenhüte; gestreifte und broschirte Marlys; Steifpetinett, Marlyflor und Marlygaze. Letztere beiden sind entweder ganz seidene oder bestehen aus Seide und Baumwolle, sind façonnirt und gestreift, meistens schwarz.

Marmelade, Schachtelsaft, wird aus mancherlei Früchten, als Johannisbeeren, Kirschen, Aprikosen, Quitten u. a. mit Zucker und Gewürzen in Form einer Gallert zubereitet, in flache Schachteln gegossen und als Confect verbraucht. Die besten Sorten dieser Waare liefern Frankreich und Italien.

Marmor nennt man im allgemeinen alle polirfähigen Kalksteine und es läßt sich hierbei zwischen Marmor und gemeinen Kalksteinen eine scharfe Grenze nicht ziehen. Von dem erstern verlangt man bekanntlich außer dem feinen Gefüge auch wohlgefällige Färbungen oder Zeichnungen, und hiernach herrscht unter den Marmorvarietäten die größte Verschiedenheit. Die Mineralogie sondert dieselben in zwei Classen von ganz ungleicher Art der Entstehung, erstlich den körnigen Kalk, Urkalk oder eigentlichen Marmor. Von dieser Masse, welche sich meistens als Ausfüllung von Klüften andern Gesteins findet, wird es für gewiß gehalten, daß sie einmal in feurigem Flusse gewesen, und zwar unter solcher Bedeckung, daß die Kohlensäure des Kalks nicht entweichen konnte. Bei der Wiedererstarrung nahm sie dann die fein körnige krystallinische Structur an, die sie auf Bruchflächen dem Zucker ähnlich erscheinen läßt. Die Annahme wird durch die Thatsache unterstützt, daß gewöhnlicher Kalk, wenn er unter Luftabschluß, etwa in einem verstopften Flintenlaufe, geglüht wird, unter Behaltung seiner Kohlensäure schmilzt und sich in körnigen Kalk umwandelt. Solcher M. ist daher immer einfarbig, weiß oder mit leichtem Stich in andere Farben, hat auch keine Einschlüsse außer an Berührungsstellen mit andern Gesteinen, und auch dann noch sind solche keine Reste organischen Ursprungs, keine Versteinerungen. Der rein weiße M. dieser Gruppe bildet den eigentlichen Statuenmarmor. Die zweite Gruppe, der sog. Architecturmarmor, ist dichter, aus Wasser als Schlamm abgesetzter und dann erhärteter Kalkstein, mit den mannichfachsten Färbungen, Flecken, Adern u. s. w., erzeugt durch das Hinzukommen fremder Bestandtheile wie Metalloxyde, Mineralien, Erdharze u. dgl. Manche Arten halten in Menge versteinerte Muschelschalen, Schneckenhäuser und Reste von Krustenthieren eingeschlossen, deren Zeichnungen auf der geschliffenen Fläche oft sehr schön hervortreten. Sie heißen daher Muschelmarmor. Breccienmarmore dagegen sind solche, die aus mehr oder minder eckigen Bruchstücken bestehen, welche in einer allgemeinen Kalkmasse eingebettet liegen oder durch sie zu einem Ganzen verkittet sind. — Die Bezeichnungen der Marmorsorten im Verkehr sind entweder von ihren Ursprungsorten oder von ihren Färbungen und Zeichnungen, oder von beiden zugleich hergenommen. Der weiße Statuenmarmor ist derjenige, welcher als Handelswaare die meiste Bedeutung hat und am weitesten versendet wird, denn er findet sich für Zwecke der Bildhauerei geeignet nur in Italien und Griechenland und es sind auf diese Bezugsquellen alle Künstler angewiesen. Die bekannteste Waare ist der carrarische M., der an mehren Stellen um die Stadt Carrara im ehemals modenesischen Bezirk Massa

Digitized by Google

bricht und über den benachbarten Hafenort Lavenza seine Ausfuhr hat. Es kommt auch in dieser Gegend, aus der schon die alten Römer M. bezogen, nicht lauter gutes, sondern auch geringes Material vor. Die besten Sorten werden in Crestola und Poggio-Silvestro gebrochen; von den um Serravezza liegenden Gruben kommt der geschätzte M. von Falcovaia, der feinste Italiens. In Griechenland ist Paros, eine Insel der Cycladen, der Fundort des besten weißen Marmors. Seit dem Verfall der antiken Kunst lag dieser im Alterthum berühmteste Stoff unbenutzt und fast vergessen. Erst in neuerer Zeit sind die Brüche wieder in Betrieb gesetzt worden, und dasselbe gilt von den Brüchen des Pentelikongebirges in Griechenland, deren Masse in Qualität gleich neben der von Paros rangirt und diese an Weiße noch übertrifft. Aus diesem M. besteht der Parthenon und die meisten alten Monumente Athens. Geringere Arten weißen M. befinden sich auf mehrern griechischen Inseln. In Deutschland liegen nur an einzelnen Punkten weiße M. von unreiner Färbung, nicht zu Bildhauerarbeiten, sondern nur zu Tischplatten u. dgl. benutzt; so in Tyrol und einigen Punkten des Erzgebirges, Fichtelgebirges und Odenwaldes. Im Erzgebirge giebt es wohl einen Bruch, wo der Stein so weiß ist wie der von Carrara, aber es giebt keine Blöcke, sondern nur kleine Stücke, die man zu Beeteinfassungen verwendet. — Farbige und bunte M. finden sich häufiger als weiße und nach den verschiedenen Fundorten in größter Mannichfaltigkeit der Färbungen und Zeichnungen, die schönsten aber ebenfalls in den Südländern. In Italien, wo es deren nicht wenige giebt und wohin außerdem noch von den alten Römern so manches Fremde bezogen und in Luxusbauten verwendet wurde, hat man eine vielzählige Nomenclatur für die verschiedenen Arten. Manche Namen führen den Beisatz antico, was besagt, daß diese Species von unbekannter Herkunft sei oder aus schon im Alterthum erschöpften Brüchen stamme. Solcher M. kann daher nur noch aus altrömischen Ruinen entnommen werden, ist also selten und wird nur in dünne Platten zersägt verwendet. Indeß ist es neuerdings geglückt, die eine und andere natürliche Lagerstätte solcher anticos wieder aufzufinden. Eine solche ist namentlich die Maina in Griechenland, welche die prachtvoll grünen und rothen, schwarz geaderten Varietäten den Künstlern des Alterthums geliefert hat und nun wieder liefert. Nach den Hauptfarben hat man schwarze, grüne, gelbe, rothe (nero, verde, giallo, rosso). Schwarzer, durch Kohlentheilchen gefärbt, kommt in Bergamo (der sog. Paragon) in den Apenninen, mit gelben Adern, bei Carrara neben weißem, sehr gut und viel verwendet auch in der Gegend von Lüttich vor. Schwarzer sächsischer hat gelbe und Glimmerschieferadern. Grüner M. kommt in verschiedenen Varietäten im Genuesischen vor. Der in Griechenland wieder aufgefundene verde antico ist eine Breccie von schwarzgrünem Serpentin mit weißem Kalkstein als Bindemittel. Einfarbig gelber (giallo antico) von unbekannter Herkunft ist selten und wird nur im Kleinen zu Einlagen verwendet. Rothe Marmore kommen von Verona, Lugezzana und Narbonne. Der rosso antico aus Griechenland ist durchzogen von weißen und schwarzen Adern und mit schwarzen Punkten übersät. Je satter das Roth ist und je weniger Adern vorhanden sind, desto höher wird er geschätzt. In der Nähe von Carrara bricht auch ein dunkelblauer oder blaugrauer M. mit weißen Adern, welcher Bardiglio genannt wird. Der sog. Zwiebelmarmor (Cipollino) ist eine Abart des weißen pentelischen und zeigt auf weißem Grunde grüne Ringel, die an Durchschnitte von Zwiebeln erinnern. Die Brecciemarmore sind nach Art ihrer Bestandtheile und Färbungen sehr verschieden. Zu ihnen gehört der Florentiner Ruinenmarmor, welcher auf hellerm Grunde dunkelbraune Figuren zeigt, die Aehnlichkeit mit zerfallenen Bauwerken haben. Die M., welche Thierreste wie Muscheln, Schnecken u. dgl. einschließen, tragen den Gesammtnamen Muschelmarmore (Lumachello). Sie haben als Urkunden von einer vorweltlichen organischen Schöpfung ein besonderes Interesse und werden gern zu Tischplatten, Säulen u. dgl. verarbeitet. Auch hierbei giebt es manche Verschiedenheiten in Färbung und Zeichnung. Es finden sich solche Gesteine öfter, in Italien, in Belgien, wo der sog. St. Annenmarmor eine sehr ausgedehnte Verwendung findet, in Thüringen, bei Altdorf in Baiern, bei Ischl u. s. w. Der schönste hierher gehörige M. ist der Lumachell von Bleiberg in Kärnthen, der reich an Muscheln ist und dazu in den schönsten Regenbogenfarben schimmert. — Als reich an schönen Marmorarten sind noch zu nennen: Savoyen, welches besonders grauen M. in Menge besitzt, die Inseln Sardinien und Corsica, dann Algerien, wo man alte Römerbrüche wieder aufgefunden hat und wo es rein weißen, röthlichen, gelblichen und schön schwarzen weiß geaderten M. giebt. Von Spanien weiß man nur im allgemeinen, daß es reich an schönen Marmorsteinen ist; die Gewinnung scheint sehr unbedeutend zu sein. Frankreich hat in den Pyrenäen und Vogesen viele Marmorbrüche in bunten Sorten, ebenso giebt es in Belgien und auf den britischen Inseln Fundorte hübscher Sorten. In Anglesea bricht man unter andern verde di Corsica, so genannt weil die Musterung genau mit der eines corsischen M. übereinstimmt. Sie zeigt die Farben grün, schwarz, weiß und dunkelpurpurroth in unregelmäßiger Anordnung. Die in Deutschland vorkommenden M. entbehren meist die lebhaften Farben und bilden ihre Adern und andern Zeichnungen aus schwarz, weiß, grau, braun u. dgl., haben aber doch zuweilen ein sehr hübsches Ansehen. Man fertigt daraus Grabsteine, Inschriftplatten und andere Steinhauerarbeiten, zum Theil auch kleinere gedrehte und geschnittene Sachen. Aus Thüringen gehen marmorne Kinderspielkugeln, die sog. Schusser, weite Handelswege. Seit lange sind besonders die Blankenburger Brüche am Harz bekannt und im Betriebe; es werden hier viele Platten gesägt, geschliffen und polirt. Verschiedene bunte Marmorsorten werden ferner in Sachsen (bei Borna, Waldheim), in Schlesien (bei Habelschwerdt), in Böhmen und Baiern (bei Baireuth), im Salzburgischen (der röthliche M. von Untersberg), bei Recklingshausen in Westphalen gefunden. Reich an verschiedenen bunten M. ist endlich das Nassauische; es werden solche dort in der Strafanstalt Diez zu den mannichfaltigsten Gegenständen verarbeitet.

Aus feinen bunten Marmoren werden besonders in Italien Kunstwaaren wie Urnen u. dgl. gefertigt und kommen solche auch zu den Leipziger

Digitized by Google

Messen. Es ist aber zu bemerken, daß man dabei nicht selten der Natur durch künstliche Färbungen verschönernd nachhilft. Der M. saugt die dazu dienlichen Beizen gewöhnlich sehr leicht und tief ein. Man erhält z. B. dunkelroth durch salpetersaure Silberlösung, Purpur mit Goldauflösung, Hellgrün mit Grünspan. Außerdem sind auch Stoffe wie Drachenblut und Gummigutt dienlich. Feiner M. wird häufig nur als eine Art Fournirung verwendet, indem man denselben in dünne Tafeln zersägt und geschickt auf Gegenstände kittet, die aus einem geringern Material bestehen. Solchergestalt erzeugt man scheinbar marmorne Wände, Säulen, Tischplatten und andere Mobilien.

Der Absatz von carrarischem Marmor gewährt bedeutende Revenüen, da der Stoff sehr kostbar ist und bei größern Blöcken der Cubikmeter fehlerfreien Steins mit 2—3000 Francs verrechnet wird. Die Preise steigen überdies in viel stärkerer Progression wie die Größen. Die Masse kommt in sehr verschiedenen Graden der Reinheit und Härte vor. Die härtesten Steine bei sonst guter Beschaffenheit sind die besten, weil sie der Verwitterung am längsten widerstehen. Die carrarischen Brüche ergeben im allgemeinen in neuerer Zeit nicht mehr so reine Massen wie früher, daher die Künstler jetzt schon häufig pentelischen Marmor aus Griechenland verarbeiten. — Unrein weiße, auch schlecht gefärbte, wenn sie nicht viel fremde Mineralien einschließen, bilden immer noch gutes und gern benutztes Material zum Kalkbrennen.

Maronen, s. Castanien.

Maroquin, s. unter Leder.

Marum verum, s. Katzenkraut.

Massicot, Bleigelb, s. unter Blei.

Mastix (Resina Masticho, fälschlich Gummi M.) ist das aromatische Harz der Mastixpistacie (Pistacia Lentiscus), eines zu den Terebinthaceen gehörigen immergrünen Bäumchens oder Strauches, das im Orient oder auf der nordafrikanischen Küste heimisch ist, aber als nutzbare Culturpflanze thatsächlich nur auf der türkisch-griechischen Insel Chios (jetzt Chio, Skio) vorkommt, weil sie zwar überall im Süden wächst, aber außerhalb jener Insel zu wenig oder gar keinen Mastix giebt. Selbst Verpflanzungen in der Nähe, wie auf der Insel Mitilene, sollen mislungen sein und auch die Franzosen haben die Cultur an ihrer Südküste ohne Erfolg versucht. Auf Chios begreift der Mastixdistrict die Hälfte der Insel; 21 Dörfer beschäftigen sich mit der Cultur; die Plantagen liegen auf den Rücken der Höhenzüge. In früherer Zeit bis zur Losreißung Griechenlands war der Mastixertrag ein Einkommen des Sultans; es mußten 22000 Oka (à 2½ Pfd. ungefähr) als Tribut, der Rest der Ernte gegen eine sehr niedrige Taxe abgeliefert werden. Nachdem die Türken 1822 die Insel furchtbar verwüstet und entvölkert hatten und diese Leistungen nicht mehr gefordert werden konnten, erhielten die Insulaner zur Wiederaufhülfe das freie Verkaufsrecht gegen eine baare Jahreszahlung von 750000 Piaster oder etwa 30000 Thlr. Die Cultur wurde nun für die Pflanzer weit einträglicher und sie verkaufen jetzt die Oka um 70—130 Piaster. Man macht im Mai Einschnitte in die Rinde des Gewächses, aus welchen allmälig der Mastix als zähflüssige Masse austritt und an der Luft tropfenartig erhärtet. Im August wird das Harz abgenommen und das schon abgefallene aufgelesen. Die Ernten fallen ungleich aus, und schon öfter sind die Plantagen durch Frost beschädigt worden. Es werden durch Auslesen drei Sorten gemacht, deren feinste als Haremharz nur an den türkischen Hof geliefert wird und nicht in den Handel gelangt. Der M. besteht in rundlichen Körnern wie kleinere und größere Erbsen; dieselben sind gelblich weiß bis hellgelb, weißlich bestäubt, auf dem Bruch glasglänzend, ziemlich hart, aber beim Kauen eine weiße, wachsartige Masse bildend. Geruch und Geschmack sind eigenthümlich balsamisch und beim Verbrennen stößt die Masse ein starkes Aroma aus. Die hellsten und reinsten Thränen bilden ausgelesen den eligirten M.; das Uebrige ist M. in sortis, dessen Körner dunkler und weil meist vom Boden aufgelesen durch Erde und Sand unrein, auch oft zusammengeflossen sind. Der M. wird im Orient selbst in verschiedener Weise, doch immer als aromatisches Mittel, stark consumirt. Erstlich wird derselbe besonders von der Damenwelt gewohnheitsmäßig gekaut, um den Athem wohlriechend zu machen und angeblich das Zahnfleisch zu stärken. Sodann dient er häufig zur Bereitung sehr beliebter Confituren und endlich zu Darstellung eines Raki oder Branntweins aus Getreide, der den Muselmännern den verbotenen Wein ersetzen muß. Diese Brennerei wird von den Mastixbauern auf Chios selbst betrieben. Das Getränk wird zum Genuß gewöhnlich unter Wasser gemischt, das davon opalisirend wird.

Im Abendlande hat der M. vorzugsweise eine technische Benutzung zu Firnissen und Kitten. Das Harz löst sich völlig in Aether, Oelen und kochendem Weingeist; kalter löst nur etwa $^{9}/_{10}$ davon und man unterscheidet hiernach zweierlei Harz in der Masse. Es bildet öfter mit andern Harzen, auch dunkeln wie Schellack, einen Bestandtheil von weingeistigen und Terpentinöl-Lackfirnissen, da dieselben dadurch glänzender werden und rascher trocknen; für sich giebt es farblose, harte, raschtrocknende Ueberzüge, die besonders als Bilderlack dienen, aber leicht feine Sprünge bekommen, wenn ihnen nicht Zuätze gegeben sind, die mehr Zähigkeit besitzen. Eine Mischung von Hausenblase und M. giebt einen trefflichen Kitt für Glas, Porzellan und zur Fassung von Edelsteinen. Sonst dient das Harz als Zusatz zu Räucherpulvern, in Apotheken als Ingrediens einiger Pflaster und als Ausfüllmittel für hohle Zähne. Hierzu dient sowohl eine zusammengeschmolzene Composition aus Mastix und Wachs, das sog. Zahnwachs, wie ein flüssiger Zahnkitt, eine dickliche Lösung von M. und Sandarac in starkem Weingeist, mit welcher ein Kügelchen von Baumwolle getränkt und rasch in die Zahnhohlung gedrückt wird. Guter M. kostet etwa 4 Thlr. das Pfund. — Die zweite, geringere Sorte des M. dient zu dunklern Firnissen und zu feinem Siegellack. Ihr gleich steht etwa eine andere Waare, welche neuerdings aus Ostindien kommt, der Bombay- oder der ostindische M. Derselbe bildet verschieden große, rothbräunliche oder gelbliche Stücke, welche zahlreiche hellere Körner einschließen; zuweilen besteht die Waare auch ganz in größern, dunkelgelben oder bräunlichen Körnern und Thränen, die mehr dem Weihrauch gleichen. Dies Product soll auch von einer oder zwei Pistacienarten kommen, die nicht in Ostindien, sondern in Afgha-

Digitized by Google

nistan und Beludschistan wachsen, von wo das Harz über Bombay nach London gelangt. Für den orientalischen M. sind die Hauptmärkte Constantinopel und Smyrna, von wo die Waare ihren Weg über Triest und Marseille nimmt. Der Sandarak, der dem M. am ähnlichsten ist, unterscheidet sich von ihm durch die mehr längliche Form seiner Stückchen, sowie daß er beim Kauen keine weiße zähe Masse bildet, sondern sandig zerbröckelt. — Im Englischen und Französischen bezeichnet der Name Mastix nicht nur das Harz, sondern auch überhaupt Kitt oder Cement. Daher gehen auch im Deutschen Ausdrücke um wie Mastixdächer, Mastixcement, bei welchen an das Harz nicht zu denken ist. Es besteht der letztere vielmehr aus einem Gemisch von Sand, Kalksteinpulver und etwas Bleiglätte, das mit altem Leinöl aufgekocht und heiß verbraucht wird.

Maté, s. Paraguaythee.

Matikoblätter (Folia Matico). Unter diesem Namen kommt seit kurzem eine Drogue im Handel vor, welche aus den zusammengepreßten Blättern und übrigen krautigen Theilen eines in Peru wachsenden Schlingstrauches Arthanto elongata, zu den pfefferartigen Gewächsen gehörig, besteht. Die Blätter sind lanzettförmig, etwa 6 Zoll lang und 2 Zoll breit, beiderseits runzlig netzartig wie Salbeiblätter, auf der Unterseite weißfilzig. Sie riechen beim Zerreiben scharf gewürzhaft und schmecken schwach pfefferartig und etwas bitter. Das neue Mittel, dessen Wirkungen amerikanische Aerzte zuerst erkannten, wurde in Europa erst durch die vielfach angepriesenen Geheimmittel des Apothekers Grimault in Paris, Matiko-Injection und -Syrup, bekannter und seine Anwendung ist jetzt schon ziemlich ausgedehnt und zunehmend. Das Mittel wirkt vornehmlich auf die Schleimhäute und wird gegen Schleimflüsse sowohl in Form von Einspritzungen als innerlich angewandt. Die Grimaultsche Injection soll ein wässeriger Absud gemischt mit Kupfervitriol sein; für den innerlich zu nehmenden Syrup wird der reine Absud mit Zucker eingedickt. Die Blätter enthalten unter andern ein ätherisches Oel und ein bitteres Weichharz, denen die Wirkung zugeschrieben wird; man destillirt aber bei uns auch nur das Oel ab und verabreicht es mit Erfolg in Gelatinecapseln. Das Oel ist hellgelb, dickflüssig, schwerer als Wasser und brennend gewürzhaft schmeckend. Die trockenen Blätter geben einen Oelertrag von 1½ Proc.

Maulbeeren (Baccae Mori oder Fructus M.). Von den beiden existirenden Arten von Maulbeerbäumen, des schwarzen und des weißen, dienen die Früchte oder vielmehr Fruchtstände des erstern sowohl als ein angenehmes Obst als in Apotheken zur Bereitung eines häufig als Arzneizusatz gebrauchten Syrups oder auch Mußes. Die Früchte sind hierzu frisch zu verwenden. Der aus dem Orient stammende Baum wird im ganzen Süden und auch in Süddeutschland häufig gepflanzt. Die Früchte sind braunschwarz, brombeerähnlich, sehr saftig und angenehm süßsäuerlich schmeckend. Diejenigen des weißen Maulbeerbaums sind kleiner, weiß, roth und nach Varietät auch schwarz, der Geschmack aber nur süßlich fade. Dagegen speist der Baum mit seinen Blättern die Seidenraupe.

Meccabalsam, s. unter Balsam.

Meerschaum. Dieses keineswegs häufig vorkommende und daher theure Naturproduct hat nur die eine Verwendung zu Raucherutensilien, hält sich aber darin seit langen Zeiten in unwandelbarer Beliebtheit. Der M. besteht aus wasserhaltiger kieselsaurer Talk- oder Bittererde und stimmt darin mit mehren andern Mineralien, namentlich Serpentin, Topfstein, Speckstein überein, ohne einem derselben zu gleichen. Nach dem Dafürhalten Gelehrter erklärt sich seine Eigenthümlichkeit daraus, daß er ein Product infusorischen Lebens ist und demnach aus mikroskopisch kleinen gegliederten Stäbchen besteht. Die hauptsächlichste Bezugsquelle des M. liegt in Kleinasien, in der Nähe der Stadt Konieh. Außerdem findet sich ein Lager in Griechenland zu Thiva, dem alten Theben, das früher mehr in Anspruch genommen wurde, während jetzt eigentlich nur noch Masse aus Kleinasien verarbeitet wird. Der griechische ist unreiner und enthält kleine Geschiebe verschiedener Felsarten, außerdem 12—13 Proc. Thonerde und Eisenoxyd, die sich in jenem nur zu einem Minimum finden. Aber auch die türkische Masse aus neuen Brüchen fällt geringer aus als früher. Der M. findet sich derb und in knolligen Stücken auf Lagern und ist frisch gegraben weicher als nach dem Austrocknen. Die Gruben in Kleinasien und die Erstverkäufe sind für Europäer so gut wie unzugänglich; türkische und griechische Kaufleute bringen die Rohwaare kistenweise nach Wien und Pesth in Form von Klumpen verschiedener Größe, sog. Klötzen, die an Ecken und Kanten abgerundet und sonst noch vielfach beschnitten sind. Dies geschieht, um die häufig in der Masse vorkommenden fremden Einschlüsse und harte, schwer zu bearbeitende Partien, sog. Kreidemasse, wenigstens äußerlich zu entfernen und eine gleichartig erscheinende Oberfläche herzustellen. Wie der Stoff im Innern beschaffen, bleibt freilich dem Auge verborgen, aber Käufer und Verarbeiter haben doch durch Uebung eine gewisse Fähigkeit erlangt, die im Verborgenen fehlerhaften Stücke als solche zu erkennen und zu meiden. Einen Hauptanhalt giebt dabei die Schwere der Blöcke, welche sich nicht gleich bleibt, indem einige Stücke so leicht sind, daß sie auf Wasser schwimmen, andere dagegen viel schwerer. Beiderlei Beschaffenheit ist nicht gern gesehen, denn die sehr leichten Blöcke sind zu porös und enthalten oft Hohlräume, indeß die schweren harte Stellen oder fremde Einschlüsse erwarten lassen. Mittleres specifisches Gewicht hat daher das meiste Zutrauen; immerhin aber bleibt der Ankauf des Rohstoffs für die Meerschaumverarbeiter eine riskante Sache, da sich bei der Arbeit immer noch Vieles als Ausschuß herausstellen kann. Kleine, weniger in die Augen fallende Fehler wie Pünktchen, Adern, Wolken, sind stets vorhanden und lassen sich in der Regel an jedem fertigen Stück auffinden; sie werden dann selbst als Zeichen der Echtheit genommen, da künstlich hergestellte Massen solche Naturfehler nicht haben können. Es kommen nebenher aus der Türkei auch schon fertige roh geschnittene Pfeifenköpfe in Körben, die hart, röthlich oder gelblich und von groberdigem Bruche sind und nichts Feines ergeben. Es wird gesagt, dieselben seien in Kleinasien künstlich aus erweichten Abfällen geformt. Abfälle, d. h. kleine unansehnliche Stücke, die nur zu künstlicher Masse dienen können, finden sich übrigens in jeder Kiste nicht wenig. Das beschauliche Vergnügen, Köpfe und Köpfchen aus M. braun zu rauchen, machen sich

Digitized by Google

hauptsächlich die Deutschen; in der Türkei selbst ist der M. wenig benutzt, da man dort allgemein den türkischen Taback in den bekannten flachen Köpfen aus rother Thonmasse locker verbrennt. Die Verarbeitung des Rohstoffs zu fertiger Waare geschieht erst in Deutschland, und es sind dafür Wien und Ruhla in Thüringen die beiden Hauptplätze. In Wien werden neben Waaren jeder Qualität auch die vorzüglichsten kunstvoll geschnitzten Stücke gearbeitet, die zuweilen einen Kaufpreis von 50 Thlr. und mehr haben. In Ruhla fertigt man aus den geeigneten Stücken der Rohwaare auch echte Sachen; viel mehr aber unechte, sog. Masseköpfe, aus Abfall. Diese Industrie ist seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts in Ruhla entstanden und bis in neuere Zeit ohne alle Concurrenz betrieben worden, steht noch immer in voller Blüthe und auf einem hohen Grade der Vollkommenheit. Die hierzu dienlichen Abfälle werden fein gemahlen, das Mehl mit Wasser geschlemmt und gekocht, etwas weißer Pfeifenthon zugemischt und der Brei in Kästen gegossen, wo er unter starkem Schwinden zu Blöcken eintrocknet, die in künstlicher Wärme noch weiter, aber nicht völlig getrocknet und dann ganz wie aus natürlichen Blöcken zu Waare geschnitten werden. Für geringere Waaren wird der Teig in Formen gepreßt und die Stücke gebrannt. Manches Einzelne hinsichtlich der Bindemittel, Zusätze u. s. w. behalten die Ruhlaer wie es scheint für sich. Die guten Masseköpfe verhalten sich im Rauchen wie echte, sind sehr schön und nur von Kennern als solche zu erkennen, am ehesten noch wie gesagt an dem Mangel der kleinen Fehler, die die naturelle Masse fast immer an sich trägt. Die bei Anfertigung der unechten Waaren wieder entstehenden Abfälle werden wiederholt zu neuer Masse geschlagen und man unterscheidet daher erst-, zwei-, drei-, vier-, fünfmassige Waaren. Haben die Köpfe, echte wie unechte, durch Schneiden, Bohren, Drehen, Schleifen u. s. w. ihre bestimmte Form und Vollendung erhalten, so werden sie schließlich eingelassen, d. h. in Wachs oder Oel gesetzt und unterscheidet man hiernach Wachs- und Oelköpfe. Man bringt sie nämlich für kürzere oder längere Zeit, ¼ bis mehre Stunden, in geschmolzenes Wachs, weißes oder gelbes, heißes Oel oder andere Fette. Indem diese Stoffe bis auf eine gewisse geringe Tiefe in die Masse eindringen, bewirken sie die beim Gebrauch eintretende Bräunung, das sich Anrauchen des Kopfes, da sie die aus dem Taback destillirenden theerigen Stoffe aufnehmen und festhalten. Nach dem Einlassen werden die Köpfe endlich mit feinem Tripel oder Pulver von gebranntem zerfallenen Kalk mittelst wollener Lappen oder erweichtem Schachtelhalm polirt. — Der Verbrauch an M. hat sich nicht vermindert, denn wenn mit der Abnahme des Tabackrauchens auch die Freunde der großen Prachtköpfe seltener geworden sind, so giebt es jetzt um so mehr Cigarrenraucher, die gern kleine Pfeifen und Spitzen benutzen. Es finden jetzt Mundspitzen sogar in der Türkei, wo das Cigarrenrauchen ebenfalls mehr Boden gewinnt, einen massenhaften Absatz. Durch die Einführung künstlicher Massen ist übrigens auch die Verarbeitung des echten M. ein weniger riskantes Geschäft geworden, indem nunmehr auch Abfall und Ausschuß einen sichern Werth erlangt haben.

Meerschwämme, s. Badeschwämme.

Meerzwiebel (Scilla maritima) ist ein zu den lilienartigen Pflanzen gehöriges Zwiebelgewächs, das massenhaft auf den sandigen Küsten des Mittelländischen Meeres wächst und dessen eirunde, große, bis zu 4 Pfd. schwere, aus dicken saftigen Schuppen zusammengesetzte und außen mit trocknen braunen Häuten umgebene Zwiebel zu medicinischem Gebrauch dient. Die nicht selten in Töpfen als Zierpflanzen gezogenen Scillen sind, wenn sie blau blühen, andere Arten; die Scilla maritima hat einen Schopf mit weißlichen Blüthen. Im Handel findet sich die Drogue meist getrocknet, in die einzelnen Dickschuppen zerlegt; doch kommen neuerdings auch ganze frische Zwiebeln über Triest in den Verkehr, die im Keller in Sand sich conserviren lassen, doch nicht sehr lange. Die getrockneten Stücke, die gut in Büchsen zu verwahren sind, da sie sehr leicht wieder Feuchtigkeit anziehen und dann verderben, bilden zwei Sorten, eine weißliche und eine röthliche. Die erstere stammt aus Griechenland, Malta, Kleinasien u. s. w., die andere, welche besser sein soll, aus Apulien und Calabrien. Es sind flache gebogene, hornartig durchscheinende Stücke, die weiße Varietät weißem Wachse ziemlich ähnlich. Die frisch zerschnittene Wurzel riecht scharf zwiebelartig, schmeckt scharf, bitter und ekelhaft. Beim Trocknen verliert sich der Geruch größtentheils, während der Geschmack bleibt. Ursache desselben und das medicinisch wirkende Princip ist eine besondere, äußerst bitter schmeckende, unkrystallisirbare Substanz der Zwiebel, Scillitin genannt, welche in größern Gaben als Gift wirkt. Medicinische Gaben wirken harntreibend und fördern die Thätigkeit der Schleimhäute. Es werden aus getrockneten resp. frischen Zwiebeln wässerige und weingeistige Extracte, durch Maceriren mit Essig der Meerzwiebelessig, durch Versetzen des letztern mit Honig und Eindicken der Meerzwiebelsauerhonig u. s. w. bereitet.

Die Franzosen haben für die Zwiebel, welche auf den Küsten Algeriens überall wuchert, eine neue Verwendung gefunden. Dieselbe hat sich nämlich als das beste Vertilgungsmittel gegen Ratten und Mäuse bewährt. Die Thiere verzehren dieselbe frisch zerschnitten und in Fett geschmort mit Begierde, nicht minder dann, wenn sie mit Mehl in einen Teig verwandelt, dieser gebacken und gepulvert worden ist.

Mehl. Ein ansehnlicher Theil der Brodfrucht gelangt in neuerer Zeit nicht mehr als Körner, sondern schon vermahlen an den Markt und bildet in dieser Form einen sehr bedeutenden Handelsartikel, der natürlich dieselben, je nach den Ernteerträgen verschiedener Länder veränderlichen Wege geht wie das Getreide selbst. Das M. ist als ein Halbfabrikat zu betrachten und dieses setzt Fabriken voraus; solche Fabriken sind in der That die neuzeitigen Kunstmühlen, die sich an Umfang und Leistungsfähigkeit zu den alten deutschen Mühlen ungefähr ebenso verhalten wie Fabriken überhaupt zu den Werkstätten kleiner Handwerker. Die Mühlen nach alter Art versorgen nur kleine Mahlkreise und ihr Geschäft ist die sog. Posten- oder Lohnmüllerei, d. h. sie verarbeiten die ihnen zugebrachten größern und kleinern Posten gegen Lohn. Die großen neuern Anstalten sind dagegen Handelsmühlen, die eingekauftes Getreide vermahlen und die Mahlproducte an den Markt bringen, nicht mehr blos an den großen von Land zu Land gehenden, son-

Digitized by Google

dern auch an den innern, denn auch die Bäckerei hat sich wenigstens in größern Städten so eingerichtet, daß sie nicht mehr Getreide anschafft und mahlen läßt, sondern fertiges M. kauft. Der Anstoß zur Umformung des Mühlwesens ging besonders von Nordamerika aus, das bei der Fülle seiner Weizenproduction darauf denken mußte, wie das Mehl massenhafter und für den Seehandel haltbarer herzustellen sei. Auch die Engländer beschäftigten sich angelegentlich mit Verbesserung der Mühlen; sie modificirten das System der Amerikaner und man pflegt daher die verbesserten Mühlen überhaupt englisch-amerikanische zu nennen. Eine solche Mühle zeichnet sich in vielen wesentlichen Punkten von den gewöhnlichen aus. Erstlich sind die Mechanismen feiner und so viel als möglich in Eisen construirt; sie gehen deshalb leichter und es wird eine gegebene Kraft viel besser ausgenutzt. Durch verschiedene Einrichtungen bedient sich die Mühle so zu sagen selbst und es werden viele Handreichungen durch Mechanismen ersetzt. Dann haben sie bessere und größere Mühlsteine, mit welchen das Getreide trocken vermahlen werden kann, während es bei der alten Müllerei vorher gefeuchtet werden muß. Es wird also, unter Vorkehrungen zur Kühlhaltung des Mahlgutes, ein M. erhalten, das nur den natürlichen Wassergehalt des Korns hat, der zuweilen auch noch durch künstliche Wärme ausgetrieben wird, wo dann die Waare Darrmehl heißt und besonders zu Schiffsproviant dient. Das M. solcher Mühlen ist daher immer trockner und darum halt- und versendbarer und wird daher als Dauermehl oder auch Dampfmehl bezeichnet. Die Dampfkraft ist allerdings nichts Wesentliches dabei und es stehen viele der immer zahlreicher werdenden Handelsmühlen auch am Wasser und haben etwa nur eine Reservedampfmaschine für wasserarme Zeiten. Es haben die Kunstmühlen ferner complicirte Reinigungsapparate, welche die Körner vor dem Vermahlen viel gründlicher als gewöhnlich entspitzen und von allem, auch dem fest ansitzenden Schmuze befreien und so bewirken, daß ein weit weißeres, schön in die Augen fallendes M. erhalten wird. In allen derartigen Mühlen geschieht die Beutelung mittelst sog. Cylinder, langer schräg liegender Hohlwalzen aus Lattenwerk und mit Beutelgaze von verschiedener Maschenweite überzogen, sodaß bei einmaliger Durchpassirung des Mahlgutes gleich 3 oder 4 Feinheitssorten von M. erhalten werden und die Kleie zu unterst herausfällt. Die Methoden des Mahlens sind verschieden. Nach dem amerikanischen Verfahren, das auch in England, Belgien und sonst für Proviantmehl geübt wird, passirt der Weizen nur einmal die Mühle und wird dabei gleich so vollständig gepulvert, daß er den Beutelcylindern übergeben werden kann. Das so erhaltene M. ist gelblich, wie Staub anzufühlen, und enthält die feinsten Partikel der Kleie mit. Um schöneres, reines M. zu erhalten, wie es für feines Gebäck erforderlich ist, muß man umständlicher zu Werke gehen und sich der sog. Griesmahlerei bedienen, der Methode, die jetzt gewöhnlich als die Wiener bezeichnet wird. Hierbei wird beim ersten Durchgang der Weizen von den scharfen Steinen nur geschält und der Inhalt mehr oder weniger zerbrochen und das Product besteht aus Hülsen, Gries und etwas M., die sich leicht trennen lassen, worauf dann der Gries für sich weiter in M. verwandelt wird. Der Roggen ist wegen seiner fester ansitzenden Hülsen schwieriger als Weizen zu vermahlen und erfordert dem entsprechend eine etwas modificirte Behandlung. Weizen- und Roggenmehl aber sind die beiden Sorten, welche als Großhandelsartikel allein in Betracht kommen; nur in Nordamerika bildet auch Maismehl neben dem des Weizens einen bedeutenden Ausfuhrartikel.

Das Mehl für weitergehenden Handel erhält seine Verpackung in Fässern, in die es entweder lose eingeworfen oder fest eingestampft wird. Die letztere Füllung paßt besser zum Versand in kältere, die erste in heißere Gegenden. Nordamerika versendet die größten Massen seines Weizenmehls aus Neuyork, dann aus Neuorleans, Baltimore, Philadelphia, Boston, und hat seinen ständigen Absatz in Westindien, Brasilien u. s. w. An die europäischen Hafenplätze kommt solches M. seltner, seit hier die Handelsmüllerei selbst in Schwung gekommen ist. Deutschland hat in den meisten Jahren ansehnliche Ausfuhr von M. und Körnern, Roggen und Weizen; Rußland und Polen geben ebenfalls von beiden starke Posten an den Westen ab, ebenso Ungarn in einzelnen Jahren enorme Quantitäten Weizen in Körnern. Ein Hauptplatz für Mehl-Production und Handel ist Wien; dort hat man den vorzüglichen Weizen aus dem Banat zur Disposition und erzeugt daraus vorzüglich gute und beliebte Mehlsorten. Die österreichische Mehlausfuhr geht hauptsächlich über Triest nach den Mittelmeerländern. In Norddeutschland will die Bezeichnung Wiener Mehl meistens nur sagen, daß die Waare nach Wiener Art gemahlen (Griesmüllerei) und sortirt ist. Verhandelt wird das M. in der Regel nach Gewicht, in Norddeutschland nach dem Zollcentner. Sorten sind von Weizen- wie Roggenmehl gewöhnlich drei, die beste mit Null bezeichnet, als 0, 1, 2 für beide, oder für Roggen 0, 1, durchgemahlen, oder auch 0, 0 und 1, durchgemahlen. Die Sortimente der Wiener Kunstmühlen sind zahlreicher, aber nicht durchgängig gleich, z. B. Kaiserauszug, Prima Mehl 00, Prima 0, Secunda 0, Mehl I, ditto II.

Meisterwurz (Radix Imperatoriae) ist die officinelle Wurzel der Doldenpflanze Imperatoria Ostruthium, eines ausdauernden Gewächses, das in den höhern Gebirgen Deutschlands und in den Voralpen heimisch ist, zuweilen in Gärten gezogen wird und mitunter verwildert vorkommt. Die Wurzelstöcke ohne die langen fadenförmigen Fasern sind 3 Zoll lang und länger, fingerdick, etwas plattgedrückt, geringelt, längsrunzlig, warzig höckerig und von graubrauner Farbe, innen gelblich weiß mit großen braunen Harzpunkten. Geruch und Geschmack sind ähnlich wie bei der Angelikawurzel, aromatisch, beißend gewürzhaft. Die im Herbst zu sammelnden Wurzeln sollen nur von wildwachsenden Pflanzen genommen werden; sie kommen aus der Schweiz, aus dem Riesengebirge u. s. w. und dienen nur noch zu Thierarznei, privatim auch zum Aufsetzen mit Branntwein.

Melasse ist im allgemeinen dasselbe wie Syrup, der braune Rückstand von den auf Zucker versottenen Säften des Zuckerrohrs und der Zuckerrübe (s. Zucker). Am meisten gebraucht man den Namen für die Rübenrückstände. Die M. besteht aus in Wasser gelöstem unkrystallisirbaren Zucker

Digitized by Google

(Frucht- oder Schleimzucker) nebst wirklichem Zucker, der nur durch den Schleimzucker und die salzigen Bestandtheile am Auskrystallisiren behindert ist. Von den andern fremden Bestandtheilen enthält der Rohzuckersyrup (der früher gewöhnliche braune Syrup) wenig, schmeckt daher angenehm süß und dient wie bekannt bei Backwaaren und manchen andern Gelegenheiten als versüßendes Mittel; in den zuckerbauenden Ländern brennt man daraus den echten Rum. Die schwarzbraune undurchsichtige Rübenmelasse dagegen ist ein weit unreinerer Stoff, da die Rübe aus dem Boden lösliche Salze, namentlich Kalisalze aufnimmt, die sich sämmtlich im Rückstande wiederfinden. Neben den Salzen enthält die M. auch organische übel schmeckende und riechende Stoffe und Producte, schmeckt daher anfänglich süß, hintennach salzig, ekelhaft und riecht widerwärtig. Man versteht indeß diese Masse durch eingreifende Reinigungsarbeiten doch genießbar zu machen. Man hat in den Materialläden drei und mehr Sorten Rübensyrup von besserer bis zu geringerer, ganz wohlfeiler Qualität und es werden in der Regel nur diese Rübenproducte geführt; der indische Syrup ist wie der Zucker von dort bereits eine Seltenheit geworden. Es können aber die großen Mengen von M., die die deutschen Zuckerfabriken erzeugen, auf diesem Wege nur zum kleinen Theil abgesetzt werden und das Meiste fällt der Spiritusbrennerei anheim. Solcher Rübenspiritus ist aber ebenfalls sehr unrein, schlecht schmeckend und riechend, kann daher nicht zu Getränken, sondern nur zu technischen Zwecken verwendet werden. Dasselbe gilt von dem Essig, der daraus statt des Spiritus bereitet werden kann. Rübensprit nimmt auf Vermischung mit ein Drittel englischer Schwefelsäure eine bleibende rosenrothe Farbe an und kann dadurch leicht als solcher erkannt werden, selbst wenn er unter Spiritus von anderer Herkunft gemischt ist. Die beim Spritbrennen aus Rübenmelasse verbleibende Schlempe, die zu Viehfutter untauglich ist, kann unter passenden Umständen noch zur Gewinnung von Potasche gebraucht werden, wie dies im Artikel Kali näher besprochen ist. Wo auf diesen Ertrag verzichtet wird, dient ein Zusatz von Schwefelsäure zur Schlempe, bis sie sauer reagirt, zur Vermehrung der Spiritusausbeute. Auf die Brennerei von Melassenspiritus sind besonders die Franzosen eingerichtet und der größere Theil der in Deutschland abfallenden M. wird nicht im Inlande, sondern in Frankreich verarbeitet.

Melilotenkraut (Herba Melliloti) kommt von dem wohlriechenden gelben Steinklee (Melilotus officinalis), einer zweijährigen, bis 2 Fuß hohen Staude mit kleeartigen Blättern und gelben Schmetterlingsblumen, die sich mehr oder weniger häufig, überall an Wegen, Rainen, auf trocknen Wiesen vorfindet. Der Geruch der frischen Pflanze, die blühend eingesammelt wird, ist schwach honigartig; beim Trocknen aber tritt ein starker angenehmer Geruch auf, derselbe, der sich beim Waldmeister, Wiesenruchgras, Weichselrohr, den Tonkabohnen wiederfindet und in allen diesen Fällen auch die gleiche Ursache hat, indem er von der Anwesenheit einer isolirbaren krystallinischen weißen Substanz, dem Cumarin herrührt, welche besonders in der Wärme sich stark duftend verflüchtigt. Das Kraut dient gepulvert zu erweichenden Umschlägen und zur Darstellung des Melilotenpflasters. — Melilotenblüthen bilden ebenfalls einen Artikel des Droguenhandels, der in größern Mengen (in Centnerballen gepreßt) umgeht und in Tabacksfabriken zur Parfümirung von Schnupftaback gebraucht wird, also die Stelle von Tonkabohnen vertritt.

Melissenblätter. Die Melisse (Melissa officinalis) wächst wild in den Gebirgen des mittlern und südlichen Europa. Die bei uns in Gärten und für Handelszwecke besonders in Thüringen auf Feldern gezogene sog. Citronmelisse ist eine Spielart derselben und zeichnet sich von jener außer einigen äußern Merkmalen durch einen stärkern citronenähnlichen Geruch aus. Die Pflanze ist ausdauernd, durch Samen und Wurzeltheilung zu vermehren, hat oberhalb dunkel-, unten hellgrüne, mit einzelnen steifen Haaren besetzte Blätter und weiße Lippenblüthen. Das Kraut wird kurz vor der Blüthe geschnitten, im Schatten rasch getrocknet und unter gutem Verschluß aufbewahrt. Es werden im Laufe des Sommers mehre Schnitte erhalten. Man benutzt das Kraut im Häuslichen öfter zu einem wohlschmeckenden Thee, officinell als aromatisches und nervenstärkendes Mittel. Die Pflanze hat einen geringen Gehalt eines den Geruch verursachenden ätherischen Oels, das bei schwacher Destillation des Krautes mit Wasser von diesem gelöst wird (Melissenwasser), während bei wiederholtem Destilliren über mehre Posten Kraut das Oel frei auf dem Wasser schwimmend erhalten wird. Dasselbe ist gelblich, dünnflüssig, sehr stark riechend. Seine Verwendung in der Parfümerie kann nur eine beschränkte sein, da das Pfund mit 28 Thlr. notirt wird. Durch Destillation des Krautes nebst andern würzhaften Stoffen mit Weingeist wird ferner der Melissen- oder Carmelitergeist (s. d.) dargestellt, der sowohl als Parfüm wie zu medicinischem Gebrauch dient.

Mennige, s. unter Blei.

Merino heißt eine Art leichte geköperte, sergeartige Zeuge aus Kammwolle mit dreifädigem, auch vierfädigem Köper, der dann auf beiden Seiten recht ist, die in allen Farben gefärbt, auch gemustert vorkommen, und für Frauenkleider und Umschlagetücher lange Zeit beliebt waren. Die Stoffe sind in ihrer ursprünglichen Verfassung durch Sengen, Scheeren und heißes Pressen mit Glanz appretirt, kamen ursprünglich aus England und wurden dann auch in Deutschland und Frankreich fabricirt. Gegenwärtig ist die Waare nicht mehr in Curs, und an ihrer Stelle sind die in Deutschland zuerst gefertigten Thibets getreten, vollere und weichere Stoffe ohne glänzende Appretur. Eine wohlfeilere hierher gehörige Waare ist nur Halbwollene, da sie baumwollene Zwirnkette hat, und heißt Paramatta.

Merinowolle, s. unter Wolle.

Messing ist die gebräuchlichste Legirung des Kupfers mit Zink und ein höchst brauchbares Material für viele Zweige der Metallindustrie Es lassen sich die beiden Metalle unter jedem denkbaren Mengenverhältniß zusammenschmelzen; jedoch sind Compositionen mit mehr Zink als Kupfer ungebräuchlich, weil zur Verarbeitung wenig nütze. Erst bei gleichen Theilen Kupfer und Zink wird eine brauchbare Legirung erhalten; für gewöhnlich aber überwiegt ersteres das letztere um das Zwei-, Drei- und Mehrfache und die gewöhnlichen Sorten des gelben Messings enthalten etwa

20—30 Proc. Zink. Bei weiterm Herabgehen des Zinkgehalts bis auf etwa 12 Proc. erſcheinen die Legirungen nicht mehr hell meſſinggelb, ſondern mehr oder weniger gold- oder rothgelb. Was daher in dieſe Grenzen fällt, heißt Rothmeſſing, Rothguß, Tombak. — Auch gehören hierher alle ſolche Legirungen, bei denen es hauptſächlich auf Erzielung einer möglichſt goldähnlichen Farbe abgeſehen iſt, wie Mannheimer Gold, Prinzmetall, Semilor, Pinchbeck u. ſ. w. Die Legirung zu dem unechten Nürnberger Blattgold beſteht aus 11 Thln. Kupfer und 2 Thln. Zink. Das Metall des Rothgießers kann von 18 bis auf 8 Proc. Zink herabgehen. Je kupferreicher, um ſo röther und dehnbarer fällt die Legirung aus. Indeß bindet ſich die Farbe nicht ſo conſequent an das Mengenverhältniß, denn es erſcheint z. B. eine Compoſition von gleichen Theilen Zink und Kupfer viel dunkler und röther als eine ſolche von 80 Kupfer mit 20 Zink. Die Dehnbarkeit dagegen wächſt und nimmt ab wie der Kupfergehalt, denn dieſe Eigenſchaft kommt ſpeciell dem Kupfer zu. Bei der Herſtellung des M. werden je nach Beſtimmung und Preis deſſelben die paſſenden Verhältniſſe der Mengen genommen, bei Gußmeſſing dagegen ſpielt ſchon mehr der Zufall mit, da ſo häufig alle Meſſing- und Kupferſachen und Abfälle mit verſchmolzen werden. Hierdurch gelangt in die Maſſe auch etwas Zinn und Blei von Löthſtellen, was für den Guß und die Bearbeitung der Gußſtücke keinen Uebelſtand bildet, wohl aber in ſolchen Fällen, wo die volle Dehnbarkeit beanſprucht wird, durchaus fern zu halten iſt.

Die Darſtellung des M. geſchah in frühern Zeiten in der Weiſe, daß Zinkoxyd (Galmei) mit zerkleinertem Kupfer und Kohlenſtaub im Gemenge eingeſchmolzen wurde, ſodaß das Freimachen des Zinks und ſeine Verbindung mit dem Kupfer in eine Operation zuſammenfiel. Bequemer und raſcher als in obiger Art, bei welcher immer ein zweimaliges Schmelzen erforderlich war, bereitet, oder nach dem alten Hüttenausdruck brennt man jetzt das M. durch directes Zuſammenſchmelzen der beiden Metalle. Ein Meſſingbrennofen enthält eine Anzahl Tiegel, in welche Kupfer und Zink in zollgroßen Stückchen abwechſelnd mit Kohlenklein eingeſchichtet werden, indeß eine dicke Schicht von Kohlenſtaub die Decke bildet. Die flüſſig gewordene Maſſe aller Tiegel wird dann in einen einzelnen großen zuſammengegoſſen, gerührt und abgeſchäumt. Die Maſſe kann nunmehr entweder zu ſog. Stückmeſſing, oder zu Tafelmeſſing ausgegoſſen werden. Im erſten Falle gießt man ſie in Mulden, die im Boden der Hütte in Sand gemacht ſind, hebt das Metall, ſowie es erſtarrt iſt, noch heiß heraus und zerſchlägt es ſofort in Stücke, welche für Gelbgießereien und andere Erzeuger von Meſſinggußwaaren das Rohmaterial bilden. Das Tafelmeſſing der Hütten wird entweder ſofort oder nach vorhergegangenem Wiederumſchmelzen zwiſchen zwei granitnen Platten zu großen ½—1 Zoll ſtarken Tafeln ausgegoſſen. Solche Tafeln gehen häufig in den Conſum über und es dienen die dickſten und breiteſten zu größern Arbeiten wie Pumpenſtiefeln, Spritzenrohre u. dgl., zerſchnitten für Graveure zu ſtarken Prägplatten. Etwas dünneres Tafelmeſſing gebrauchen Gürtler, Wagenbauer u. a. Die Tafeln kommen aus dem Guß rauh und durch Oxydation geſchwärzt und erhalten daher erſt eine mehr oder weniger ſorgfältige Zurichtung ihrer Oberfläche durch Beizen, Schaben oder Behandlung auf der Hobelmaſchine, meiſt auch durch Glätten zwiſchen ſtählernen Glättwalzen. Andere Partien des rohen Tafelmeſſings werden auf den Hütten durch Zerſchneiden und mehrmaliges Strecken auf Walzwerken zu den verſchiedenen Sorten von Meſſingblech (ſ. unter Blech) verarbeitet. Aus Blechen geht ferner der Meſſingdraht in ſeinen verſchiedenen Stärken hervor, indem jene auf Maſchinen in ſchmale vierkantige Leiſtchen, ſog. Drahtband, zerſchnitten werden, welche die Drahtzieher dann fertig arbeiten.

Das M. tritt in ſeinen ungemein zahlreichen Anwendungen überall vor Augen und ſind ſpecielle Angaben hierüber unnöthig. Sein Verbrauch iſt viel häufiger als der des Kupfers und Zinks im Einzelnen. In dem M. ſind die guten Eigenſchaften der beiden conſtituirenden Metalle vereinigt und es wird dadurch gleichſam ein drittes, höher gewerthetes Metall geſchaffen, das gleichwohl weniger koſtet als Kupfer. Das M. iſt härter als dieſes, weniger der Abnutzung und atmoſphäriſchen Einflüſſen unterworfen, beſitzt eine gefälligere Farbe und große Politurfähigkeit. Vom Kupfer hat es die Eigenſchaft, in kaltem Zuſtande in hohem Grade dehn- und hämmerbar zu ſein; es läßt ſich mit Leichtigkeit ſtrecken, treiben, zu dem dünnſten Blech auswalzen und dem feinſten Draht ausziehen, allerdings unter der Vorausſetzung, daß es bei dieſen Bearbeitungen zwiſchendurch einmal ausgeglüht wird, um ihm die Härte wieder zu benehmen, die es unter dem Einfluß des Walzens u. ſ. w. annimmt. Im glühenden Zuſtande iſt das M. kurzbrüchig und geht unter dem Hammer in Stücke; erſt in neuerer Zeit hat man gefunden, daß bei gewiſſen Verhältniſſen der Zuſammenſetzung ein ſchmiedbares M. erhalten werden kann, das ſich alſo glühend durch Hämmern und Walzen bearbeiten läßt. Die hierzu nöthige Zuſammenſetzung iſt 70 Kupfer und 30 Zink, oder genauer 70,1 zu 29,9. — Als Gußmaterial betrachtet hat das M. ſeinen hohen Werth. Indeß das Kupfer für den Guß eigentlich gar nicht tauglich iſt, bildet es mit dem Zink eine Maſſe, welche leichter ſchmilzt als Kupfer, dünnflüſſiger iſt und die Formen vollkommen gut ausfüllt. — Der Rothguß wird in ganz gleicher Weiſe wie das Meſſing hergeſtellt; für manche Zwecke wird ihm noch ein ſehr kleiner Antheil Zinn beigegeben. Derſelbe iſt vermöge ſeines größern Kupfergehalts nicht nur tiefer von Farbe, ſondern auch feiner im Korn, weicher und dehnbarer. Er findet zu den verſchiedenſten Zwecken Anwendung, ſowohl zu größeren gegoſſenen Sachen, Maſchinentheilen u. dgl., als zu Kurzwaaren. Der tiefere Farbenton macht die kupferreicheren Legirungen beſonders geeignet für Artikel, die nachher vergoldet werden, und dienen ſolche daher in großer Ausdehnung zu Bijouteriewaaren (unechtem Goldſchmuck). Hierher gehören auch die ſog. Leoniſchen Waaren aus vergoldetem Draht und Lahn in Form von Treſſen, Cantillen, Quaſten u. dgl. Bei ſolchen Drähten und dann auch bei dem Flitter- oder Rauſchgold greift auch eine andere noch zu erwähnende Meſſing- oder Tombakbildung Platz, die ſich nur auf der Oberfläche vollzieht, die ſog. Cementation. Man bringt die kupfernen Drähte und dünnen Bleche in feuerfeſte und

luftdicht zu verschließende Kästen zugleich mit Zink, welches zu unterst liegt. Durch die darauf einwirkende Hitze wird das Zink erst geschmolzen und dann in Dämpfe verwandelt, die sich mit dem Kupfer zu Messing verbinden. Genau genommen hat derselbe Vorgang auch bei dem gewöhnlichen Schmelzen statt: das zu unterst liegende Zink verdampft und die Dämpfe verbinden sich mit dem Kupfer zu leichtflüssigerm Messing, bis endlich der ganze Einsatz in Fluß gekommen ist. — Die Darstellung des M. geschieht theils in den Fabrikstädten, welche dasselbe stark verarbeiten, wie Nürnberg, Iserlohn, Berlin u. s. w., theils giebt es in verschiedenen Gegenden besondere Messinghütten, die sich nur mit Darstellung von Platten und Blechen, resp. Draht beschäftigen. Sehr schönes Tafelmessing und Blech wird jetzt in Berlin erzeugt, in Sachsen in Niederauerbach. In England ist der Hauptsitz der Messingindustrie Birmingham, in Belgien Lüttich und Namür, in Frankreich Romilly und Givet.

Metachromatypien sind farbige Ueberdruck- oder Abziehbilder, welche im Wege des Buntsteindrucks mit der nöthigen Anzahl Farbplatten hergestellt werden, nur mit dem Unterschiede, daß der Druck nicht auf gewöhnliches, sondern auf präparirtes Papier erfolgt, das auf der Druckseite mit einem Grund von Stärkekleister und Gummi überzogen und dann wieder getrocknet ist. Solche Bilderbogen sind jetzt in großer Mannichfaltigkeit im Handel. Um die Bilder dahin zu versetzen, wo man sie haben will, überzieht man die betreffenden Gegenstände mit fettem Lack, legt die Bilder auf und reibt sie an und entfernt nach dem Trocknen Papier und Grund mittelst eines nassen Schwammes. Wasserfeste Gegenstände, nämlich von Glas, Porzellan und Email werden einfach in Wasser gelegt oder gestellt, bis die Papiere abfallen. Die ersten solchen Bilder kamen von Paris und die ganze Sache erschien als eine französische Spielerei; sie hat sich aber in wenigen Jahren ganz bedeutend entwickelt und über ein großes Gebiet ausgedehnt. Man druckt jetzt nicht nur Massen kleiner Bilder für hölzerne Spiel- und Galanteriewaaren, Verse und Bilder für Dosen, Kästchen u. dgl., sondern selbst die Verzierung großer Theebreter und anderer Lackirwaaren, selbst ganzer Tischplatten. Ebenso hat man das Verfahren mit Erfolg auf Einbrennbilder für Glas, Porzellan und Email anwendbar gemacht. Die hierzu nöthigen Schmelzfarben lassen sich in vielen Fällen, wenn sie mit Firniß angerieben sind, nicht drucken. Man hilft sich daher so, daß man die Figuren mit bloßem Firniß vordruckt und die Farben aufpudert. Derartige Einbrennbilder kommen sehr schön von Paris, werden aber auch in Berlin und Leipzig gefertigt. Außerdem ist Nürnberg der Sitz einer starken Fabrikation von Abziehbildern; das dortige Geschäft von Pocher arbeitet mit 25 Pressen.

Meth, Honigwein, s. Honig.

Methyloxydhydrat, s. Holzgeist.

Miflorence, Halbflorence, ist leichtes taffartig gewebtes glänzendes Seidenzeug, dünner und glänzender als Tafft und ausschließlich zu Unterfutter von Mützenmachern u. s. w. verwendet. Man hat den Stoff in verschiedenen Breiten und den meisten Farben.

Mignonetten. Ein Name, der zu allerlei Dienst verwendet worden ist. Man versteht resp. verstand darunter: klein gemusterte Kattune; eine Gattung zarter weißer Zwirnspitzen, nicht über 2—3 Zoll breit; die kleinsten Briefoblaten; grob gestoßenen Pfeffer; ganz kleine Kaffeekännchen.

Milch im frischen Zustande ist eine täglich überall umgehende Kaufwaare, aber kein eigentlich kaufmännischer Artikel, da ihre Haltbarkeit und Transportfähigkeit in zu enge Grenzen beschränkt ist. Durch die Eisenbahnen wird dieselbe jetzt allerdings zur Versorgung großer Städte in kurzer Zeit weit verschickt. Die Bemühungen, die Milch für die Dauer zu conserviren, datiren schon von lange her. Jedenfalls ist dabei davon auszugehen, daß von dem Wassergehalte der Milch, der 87—90 Proc. beträgt, der größte Theil wegzuschaffen, also dieselbe einzudicken ist. Die hierbei auftretenden Schwierigkeiten sind jedoch erst in neuerer Zeit beseitigt worden; es bestehen seit einigen Jahren Anstalten, welche nach der Angabe Liebigs Milch condensiren und damit ein jahrelang haltbares Präparat herstellen, welches mit 4—5fachem Wasserzusatz jederzeit eine frische, allerdings mit Zucker versüßte Milch giebt. Die betreffenden Fabriken werden betrieben von einer englisch-deutschen Gesellschaft zu Cham in der Schweiz und einer deutsch-schweizerischen in Vevay. Zu Kempten in Baiern ist eine dritte und in Oesterreich eine vierte Fabrik entstanden. Die Milch wird in großen Quantitäten, zu 100 Maaß und mehr auf einmal, in Vacuumpfannen abgedampft, nachdem ihr vorher Colonialzucker (24 Proc.) und auch wohl etwas Alkali zugesetzt worden. Die Milch erlangt dabei die Consistenz eines Mußes oder Honigs, wird sogleich in Blechbüchsen gefüllt und diese luftdicht verschlossen. Das Präparat soll die Bestandtheile von $4\frac{1}{2}$ mal so viel guter Milch enthalten und kostet das Zollpfund etwa $\frac{1}{2}$ Thlr., was für den Hausgebrauch noch zu theuer sein möchte. Für den Bedarf von Schiffen soll die Waare mehr gekauft werden und auch viel davon nach Nordamerika gehen.

Milchsäure (Acidum lacticum) entsteht bei Säuerung der Milch aus dem Milchzucker derselben, aber auch sonst bei sehr vielen Gährungsprocessen; sie ist es unter andern, welche den Geschmack des Sauerkrautes und der sauren Gurken, sauer gewordenen Kleisters u. s. w. verursacht. Im thierischen Körper findet sie sich im Muskelfleisch und im Magensaft. Die reine starke Säure ist eine farb- und geruchlose syrupdicke Flüssigkeit von stark saurem Geschmack, die aus der Luft Wasser anzieht und sich in jedem Verhältniß mit solchem wie mit Weingeist mischt. Der Stoff hat nur medicinische Anwendung und wird in den Apotheken selbst bereitet, ist aber auch im Handel zu haben und wird das Pfund mit 12 Thlr. notirt. Technische Verwendungen sind bei solchen Preisverhältnissen ausgeschlossen, pharmaceutisch dient die Säure hauptsächlich zur Darstellung des milchsauren Eisenoxyduls (Ferrum lacticum), eines der beliebtesten Eisenmittel. Die Darstellung der Säure durch Gährungsprocesse ist eine umständliche und beruht im allgemeinen darauf, daß Rohrzuckerlösung, gemischt mit magerer Milch oder Molken, durch einen Zusatz von altem Käse in Gährung gesetzt wird. Die entstehende Säure wird von hinzugebrachtem Kalk oder Baryt aufgenommen, das hierdurch gebildete Kalk- oder Barytsalz gereinigt, mit

Digitized by Google

Schwefelsäure zersetzt u. s. w. Wird die Gährung länger als 10 Tage fortgeführt, so verwandelt sich sämmtliche Milchsäure in Buttersäure.

Milchzucker (Saccharum lactis) ist eine eigenthümliche, obwohl in ihren Bestandtheilen vom gewöhnlichen Zucker nicht verschiedene schwer gährungsfähige Zuckerart, die sich in der Milch aller säugenden Geschöpfe aufgelöst findet und nachdem diese abgerahmt und der Käsestoff abgeschieden, in den dann übrig bleibenden Molken enthalten ist. Die süßen Molken bestehen eben nur aus einer wässerigen Lösung des Milchzuckers, begleitet von geringen Mengen von Salzen. In fester Form, aber zunächst nicht rein und weiß, wird der Zucker einfach erhalten durch Eindampfen der Molken bis zur Syrupdicke, wo dann derselbe beim Erkalten herauskrystallisirt. Die Krystallmasse wird dann von dem Uebrigen abgesondert, wieder im heißen Wasser gelöst, die Lösung durch Aufkochen und Abschäumen geklärt, wieder eingedickt und zur Krystallisation hingestellt. Man hängt dabei in die Flüssigkeit Stäbchen oder Fäden, um welche sich ein Theil der Krystalle ansetzt und zu sog. Trauben anwächst, cylindrische, bis fußlange, am einen Ende verjüngte Krystalldrusen. An den Wandungen der Krystallisirkufen setzt sich die Masse in plattenförmigen Krusten an. In diesen beiden Formen, gewöhnlich halb und halb, gelangt die Waare zur Versendung. Die Einzelkrystalle bestehen aus vierseitigen Prismen, sind weiß, hart und zwischen den Zähnen knirschend, auch gepulvert geben sie im Munde noch ein sandiges Gefühl. Der Geschmack ist wegen der geringern Löslichkeit dieses Zuckers nur schwach süß, erst als Nachgeschmack mehr hervortretend. Es gehören zur klaren Lösung etwa 7 Thle. kaltes oder halb so viel heißes Wasser. Die Lösungen sind nicht syrupartig. Im Detailhandel erscheint die Waare in verschiedenen Feinheitsgraden gepulvert. Auch giebt es eine Sorte von Pulver, welche durch Ausfällen mit Weingeist aus einer concentrirten wässerigen Lösung erhalten wird. Da der Zucker in Weingeist nicht löslich ist, so wird er durch diesen aus der Lösung in Form feinster Krystalle verdrängt. Gute reine Waare muß gepulvert schneeweiß aussehen und darf keinen fremden Beigeschmack oder ranzigen Geruch haben und keine saure Reaction zeigen, welche verrathen würde, daß bei der Bereitung halbsaure Molken mit verwendet worden seien. Die Waare kommt hauptsächlich aus der Schweiz, wird dort aus den beim Käsemachen abfallenden Molken bereitet und zwar in solcher Menge, daß jeder Bedarf des Auslandes gedeckt werden kann. Die Verwendung ist nur zu pharmaceutischen Zwecken als geschmackverbessernder Zusatz wie zum Einmischen kleiner Arzneigaben, besonders homöopathischer. Vom Rohrzucker unterscheidet sich der M. unter andern auch dadurch, daß er sich trocken erhält und nicht wie dieser Feuchtigkeit anzieht. Die Waare kostet im Detail 12 Sgr. das Pfund.

Millrayes, Tausendstreifige, werden feine ganz klein gestreifte Musseline und ähnliche feine, weiße wie bunte Baumwollstoffe genannt.

Millykerzen heißen die guten Stearinkerzen einer Wiener, jetzt von einer Actiengesellschaft geführten Fabrik, welche als eine der ersten ihrer Art von Dr. Milly gegründet wurde.

Minargent (Halbsilber) ist eine in Frankreich kürzlich aufgekommene Art Neusilber, mit den Bestandtheilen Kupfer, Nickel, Wolfram und Aluminium. Es ist hämmerbar wie Silber, kommt demselben an Farbe und Glanz auf $^{9}/_{10}$ nahe, hält sich aber länger glänzend als jenes. Soll auf 1000 Thle. Kupfer enthalten 700 Nickel, 50 Wolfram, 10 Aluminium.

Mineralblau, s. Bergblau und Berlinerblau.

Mineralgelb, Casseler Gelb, eine Bleifarbe, durch das Chromgelb meist außer Curs gesetzt, wird erhalten durch Zusammenschmelzen von Bleioxyd oder Mennige mit Salmiak und ist basisches Chlorblei.

Mineralgrün werden verschiedene zum Theil nicht mehr gangbare kupfer- oder kupfer- und arsenikhaltige Grünfarbe genannt, vergl. Berggrün, Kupferfarben, Schweinfurter Grün. Als giftfreie Mineralgrüne werden jetzt die Kobalt-Zinkgrüne bezeichnet, s. Kobalt.

Mineralkermes, s. unter Kermes.

Mineralöle. Unter diesem Namen versteht man sowohl die in der Erde natürlich vorkommenden öligen Flüssigkeiten, die unter verschiedenen Benennungen — Erd- oder Steinöl, Petroleum, Naphta — im wesentlichen doch von gleicher Natur sind, als im weitern Sinne auch solche durch Destillation gewonnene ölige und flüchtige Producte, zu welchen die Natur nur die Rohstoffe geliefert hat in Form von Stein- und Braunkohlen, Torf, Bergtheer, bituminösen Schiefern, Holz und Harzen. Diese Industrie-Erzeugnisse werden auch wohl unter dem Namen künstliche Mineralöle zusammengefaßt. Im gewöhnlichen Leben versteht man unter Mineralöl meist nur das Photogen. Das Weitere bei Petroleum und Photogen.

Mineralsäuren heißen diejenigen Säuren, welche nicht aus dem Pflanzen- oder Thierreiche, sondern aus der unorganischen Natur abstammen. Im Transportverkehr umfaßt dieser Begriff nur die Schwefel-, Salz- und Salpetersäure, für welche als stark saure und zerstörende Flüssigkeiten besondere Vorschriften hinsichtlich der Verpackung bestehen, welche in meist sehr großen und starken Steinflaschen mit besonderer Umhüllung besteht.

Mineralschwarz, s. Schieferschwarz.

Mineralsoda, s. Kryolith.

Mineralwässer heißen bekanntlich solche Quellwässer, welche sich durch einen größern schmeckbaren Gehalt an festen, bei der Abdampfung hervortretenden Stoffen, besonders Salzen, häufig auch durch einen Gasgehalt (Kohlensäure oder Schwefelwasserstoff), und zum Theil durch die warme oder heiße Temperatur, mit welcher sie aus der Erde quellen, von gewöhnlichem Brunnenwasser unterscheiden, mit der Einschränkung jedoch, daß nur die trinkbaren oder doch zu Bädern verwendbaren Wässer darunter verstanden sind. Die Bestandtheile solcher Wässer sind nach Art und Menge sehr verschieden und man hat sie hiernach in folgende Classen gebracht: 1) Eisen- oder mit etwas Reclame Stahlwässer; enthalten viel Kohlensäure und in dieser Eisen aufgelöst, also kohlensaures Eisenoxydul. Man bezeichnet sie auch näher als Eisensäuerlinge. In einzelnen Fällen ist das Eisen auch als Vitriol oder in Verbindung mit Alaun vorhanden. 2) Schwefelwässer, zeigen einen mehr oder minder deutlichen Geruch nach faulen Eiern oder vielmehr, wie diese auch, nach Schwefelwasser-

Digitized by Google

stoff, enthalten meist noch verschiedene Salze und Kohlensäure. 3) Alkalische Wässer, mit vorwiegendem Gehalt an kohlensaurem Natron, daher laugenhaft schmeckend, in der Regel noch mit gasförmiger Kohlensäure imprägnirt. 4) Bitterwässer, durch einen Gehalt an schwefelsaurer Magnesia deutlich bitter schmeckend. 5) Salzwässer oder Soolen, deren Hauptbestandtheil Kochsalz ist, bilden zum Theil warme Quellen. 6) Säuerlinge. Bei ihnen ist die Kohlensäure der hauptsächlichste Bestandtheil, der ihnen den angenehm säuerlichen Geschmack verleiht. Manche Quellen enthalten allerdings so verschiedene salzige und gasige Theile, daß sie mehrern dieser Classen zugleich angehören. Viele unserer Mineralwässer werden bekanntlich in wohlverschlossenen steinernen oder gläsernen Flaschen versendet und dadurch Handelsartikel. Große derartige Handlungen, wie z. B. in Leipzig Sam. Ritter, führen gegen 60 verschiedene Wässer. Die Füllung der Flaschen unmittelbar aus den Quellen erfordert Aufmerksamkeit und Sorgfalt, damit von den Gasen möglichst wenig verloren gehe und die Füllung frei von Staub und andern Unreinigkeiten gehalten werde, durch welche der Flascheninhalt in der Regel bald verdirbt. Eisenwässer sind sehr empfindlich gegen Luft, die etwa mit in die Flaschen gelangt, indem sich durch Einwirkung derselben der Eisengehalt ausscheidet und schlammförmig absetzt. Ueberhaupt sind nur die kalten und an Gasen nicht zu reichen Wässer versendbar, ohne an Kräftigkeit viel einzubüßen. Die Füllung und Versendung der Wässer geschieht im Frühjahr und enthalten die Flaschenstöpsel meistens auf der Unterseite die laufende Jahrzahl eingebrannt. Früherhin waren die Abnehmer völlig zufriedengestellt durch einige Garantie, daß die Wässer von diesjähriger Füllung seien; gegenwärtig bieten die Brunnendirectionen, aus Anlaß der starken Concurrenz der künstlichen Mineralwässer, selbst mehr. Eine Anzahl Directionen halten auf Hauptplätzen (in Berlin bei J. F. Heyl u. Co.) Centrallager, die durch beständige Zusendungen immer frisch erhalten werden und von denen die kaufmännischen Kunden durch bloßen Umtausch gegen Waare, die über einen Monat alt geworden, frische beziehen können. Auf dieser Liste stehen: Adelheidsquelle. Bilin. Friedrichshall. Püllna und Saidschitz. Driburg. Eger. Ems. Homburg. Krankenheil. Karlsbad. Kissingen. Marienbad. Pyrmont. Salzbrunn. Schwalbach. Selters. Vichy. Weilbach. Wildungen.

Die künstliche Nachbildung der natürlichen Mineralwässer wurde schon in frühern Jahrhunderten versucht, konnte aber erst durch die heutige Verfeinerung der chemischen Analyse perfect werden und es werden jetzt die meisten gangbaren Wässer auch künstlich fabricirt. Natürlich kann nur auf Grund der genauesten Ermittelungen der Bestandtheile eines natürlichen Wassers und ihrer Mengenverhältnisse auch eine genaue Nachbildung desselben aus Brunnen- oder destillirtem Wasser unter Hinzufügung der Bestandtheile mit Erfolg unternommen werden, während eine Nachahmung aus dem Gröbsten viel leichter thunlich ist. Bekanntlich war der Apotheker Dr. Struve in Dresden der erste, der die Industrie der künstlichen M. ergriff und ausbildete, und durch Errichtung von Trinkanstalten in verschiedenen Städten seine Producte populär machte. Ob diese künstlichen Erzeugnisse wirklich die natürlichen völlig ersetzen können oder nicht, wird wohl immer streitig bleiben; die Verkäufer der natürlichen Wässer behaupten freilich, sie könnten es niemals. Indeß haben sie unter Laien wie Aerzten ihr Publikum gefunden. — Die Bestandtheile, welche sich in verschiedenen Mineralwässern vorfinden, sind wie gesagt sehr mannichfaltig. So finden sich im Selterswasser außer der Kohlensäure und den Hauptingredienzen Kochsalz und kohlensaures Natron noch kleine Mengen von schwefelsaurem Kali, Chlorkalium, phosphorsaurem Kalk u. dgl. Thonerde, Fluorcalcium, die kohlensauren Salze des Kalks, Strontians, Baryts, Lithions, der Magnesia und des Eisens, gelöste Kieselsäure. Die abführenden Wässer wirken durch ihren Gehalt an Glaubersalz oder Bittersalz und Chlormagnesium. Einzelne Quellen sind brom- und jodhaltig und genießen dadurch das Zutrauen besonderer Heilwirkungen.

Einige Wässer werden nicht sowohl in Erwartung einer medicinischen Wirkung, wie als bloßes Erfrischungs- und Durstlöschungsmittel getrunken. Man nennt sie Luxuswässer und in ihnen ist die Kohlensäure das Wesentliche. Es sind das reine kohlensaure, das Soda- und das Selterswasser. Das letztere bildet eigentlich eine Mittelstation, indem es ebensowohl Gesunden als ein ausgezeichnetes Durstlöschungs- und Erfrischungsmittel, wie Patienten in einer ganzen Reihe krankhafter Zustände dient. Es war auch dasjenige, dessen Nachahmung zuerst versucht wurde. Solche Luxuswässer, bei denen es sich also nicht um stricte Nachbildung einer bestimmten Quelle handelt, sind bekanntlich in neuerer Zeit in den ausgedehntesten Verbrauch gekommen und überall käuflich. Sie sind stets Fabrikwaare und man hat es dabei in der Gewalt, ihnen einen viel stärkern Kohlensäuregehalt zu geben als die natürlichen Wässer nach ihrer Abfassung in Flaschen haben können. Die Bereitung solcher Wässer zum Privatverbrauch wird, wie bekannt, sehr häufig in den hierzu käuflichen kleinen Apparaten vorgenommen. Bei fabrikmäßiger Darstellung gestalten sich Apparate und Operationen anders; die drei Arbeitsstadien sind: Entwickeln des Kohlensäuregases aus kohlensauren Mineralien, Reinigen und gewaltsames Einpressen desselben in reines Wasser. Die besten Materiale zur Säuregewinnung sind die natürliche kohlensaure Magnesia (s. Magnesit) und Abfälle von weißem Marmor. Aus gewöhnlichem Kalkstein und Kreide bringt das Gas einen übeln Geruch mit, der die Reinigungsarbeit schwieriger macht. Der Entwickler des Apparats ist ein metallener Cylinder mit Bleifütterung, in dessen Deckel sich drei verschließbare Oeffnungen befinden. Durch die eine wird das kohlensaure Mineral, gepulvert und mit heißem Wasser angerührt, eingegeben; auf der andern steht ein Trichter, aus welchem durch einen Hahn absatzweise Schwefelsäure ins Innere fließen gelassen wird; in der dritten ist das Rohr eingesetzt, durch welches die entwickelte Kohlensäure ab- und in die Waschgefäße geleitet wird. Im Entwickler findet sich ein Rührwerk, dessen stehende Welle durch den Deckel gasdicht nach außen geht und das in Umdrehung gesetzt wird, wenn die erste stürmische Gasbildung nachläßt. Der Reinigungsapparat besteht aus drei durch Rohrleitungen verbundenen geschlossenen Gefäßen von der Einrichtung der sog. Woulff-

Digitized by Google

schen Flaschen; das erste enthält eine Lösung von Eisenvitriol, das zweite eine solche von doppeltkohlensaurem Natron, das dritte reines Wasser. Nachdem das Gas diese drei Lösungen durchstrichen und sich dadurch gereinigt hat, tritt es in den Sammler, der eine in Wasser stehende, sich hebende und senkende Glocke ist, ganz von der Einrichtung und Wirkung der Gasometer an Gasanstalten. Zur Einverleibung des Gases in das Wasser dient das Mischgefäß, ein verschließbarer Ballon oder liegender Cylinder, in welchen, nachdem er bis über die Hälfte mit Wasser gefüllt worden, mittelst einer Luftpumpe das aus dem Sammler geschöpfte Gas so lange eingepumpt wird, bis die beabsichtigte Spannung in demselben (4—5 Atmosphären) erreicht ist. Während des Einpumpens wird gleichzeitig das im Mischgefäß liegende, mit Flügeln versehene Rührwerk, dessen horizontale Welle gasdicht durch die Wandungen geht, in Bewegung gesetzt, denn nur dann, wenn das Wasser solchergestalt stark geschlagen wird, nimmt es größere Gasmengen rasch und willig auf. Man hat auch vereinfachte Apparate, sog. Selbstentwickler, bei welchen der Gasometer und die Druckpumpe in Wegfall gebracht sind und das Gas aus dem Waschapparat direct in das Mischgefäß tritt. Hier muß also der benöthigte Druck von mehrern Atmosphären durch die Anhäufung des Gases im Entwickler selbst erzeugt werden, der dann um so stärker gebaut sein muß. Ist die Mischung von Gas und Wasser geschehen, so wird die Flüssigkeit auf Flaschen abgezogen. Hierzu dient eine besondere Vorrichtung, die Füll- und Verkorkungsmaschine mit einem besonders construirten Hahn, aus welchem das Wasser in die Flaschen dringt, ohne daß die äußere Luft ins Spiel kommt. Dem Wasser folgt alsbald der in den Flaschenhals eindringende Kork, worauf die Flaschen sogleich von Arbeitern erfaßt und durch Verbinden mit Draht gesichert werden. Für die Versorgung von Trinkanstalten dienen kupferne, innen verzinnte Cylinder, deren Steigrohr im Innern bis ganz nahe an den Boden herabgeht, sodaß alle Flüssigkeit an diesem tiefsten Punkte eintreten muß. Der Druck, den die im Gefäß zurückbleibende und den durch das Auslassen sich vergrößernden Raum immer erfüllende Kohlensäure auf den Wasserspiegel ausübt, bewirkt das Steigen der Flüssigkeit bis zur Neige. In der Regel wird solchen Cylindern, um ihnen die hierzu nöthige Spannkraft zu sichern, nach dem Füllen noch etwas Kohlensäuregas eingepreßt. Das sog. Sodawasser unterscheidet sich vom gewöhnlichen kohlensauren durch nichts weiter als einen kleinen Gehalt an doppeltkohlensaurem Natron, welches vorher zu dem Wasser im Mischgefäß gegeben wird. Das künstliche Selters wird ebenso einfach hergestellt durch Zusatz von Kochsalz und kohlensaurem Natron und vielleicht noch einer Wenigkeit eines Magnesiasalzes. Um kohlensaures Eisenwasser darzustellen, ist weiter nichts Besonderes nöthig, als daß in das Mischungsgefäß ein Leinwandsäckchen mit reinem Eisenpulver an einer Stelle eingehangen wird, wo es von dem Rührwerk nicht getroffen werden kann. Nach erfolgter Mischung bleibt dann der Apparat einige Stunden unter voller Gasspannung stehen, in welcher Zeit die Kohlensäure das Eisen auflöst.

Minks, Minx, s. Nörz.

Mirabellen sind eine Art röthlichbraune oder gelbe runde Pflaumen von sehr gutem Geschmack, die in Frankreich und den Rheingegenden gezogen und theils getrocknet, theils mit Zucker eingemacht häufig in den Handel gebracht werden.

Mirbanöl oder **-Essenz**, künstliches Bittermandelöl, s. Nitrobenzin.

Mirobalanen, s. unter Myr.

Mitisgrün, Wiener- oder Neugrün u. s. w., eine schöne grüne Farbe zu Oel- und Wassermalerei, aber giftig, da sie arsenik- und kupferhaltig und wesentlich dasselbe ist wie Schweinfurter Grün (s. d.).

Mixed Pickles oder **Pickles** schlechthin sind eine pikante Zuspeise, ein Gemenge aus verschiedenen Früchten und Gemüsetheilen, die mit spanischem Pfeffer und anderm beißenden Gewürz in scharfen Essig eingelegt sind. Die Engländer machen bekanntlich von dieser ursprünglich ostindischen Zurichtung viel Gebrauch und fertigen sie für den Handel an, wie neuerdings auch die Nordamerikaner. Die Zuthaten sind solche, wie sie bei uns der Gartenbau liefert, kleine Gurken und Zwiebeln, grüne Bohnen, junge Maiskolben, Blumenkohl u. dgl. Es ist für diese Waare, die gewöhnlich in weißen Einmachgläsern im Handel ist, die Farbe nicht ohne Bedeutung. Man verlangt sie schön grün und dadurch kommen die Fabrikanten gar leicht in Versuchung, das Grün durch Zusatz von Kupfersalzen oder Zubereitung in kupfernen Geschirren künstlich zu erhöhen. Bei der Londoner Industrieausstellung von 1862 ergab die Untersuchung, daß viele der ausgestellten Muster von Pickles mit Kupfer gefärbt waren; andere auch schön grüne waren von dieser Schädlichkeit frei.

Modegewürz, s. Nelkenpfeffer.

Mohair heißt bei den Engländern die Angorawolle (s. d.) und hiernach nennt man jetzt auch häufig die daraus gewebten Stoffe, wie auch solche, in denen die Ziegenwolle nur einen Bestandtheil neben andern bildet, Mohairs, obschon ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen und den Camelots nicht besteht, da auch diese jetzt so vielfach als Mischgewebe auftreten. Das Mohairgarn wird jetzt sehr häufig als Schußgarn verwebt und durch seine Verbindung mit wollenem Kammgarn, Baumwolle, Alpaka und Seide eine große Mannichfaltigkeit von Stoffen erzeugt. Am stärksten wird die Fabrikation derselben in England (Bradford, Manchester) betrieben, in Frankreich besonders in Roubaix und Lille, in Deutschland in Chemnitz und Umgegend, Schlesien, Berlin, Gera, Weida, in Oesterreich im Reichenberger Bezirk. — Mohairspitzen sind schwarze Wollspitzen.

Mohn. Die bekannte einjährige Mohnpflanze (Papaver somniferum), die bei uns hauptsächlich des Samens halber gebaut wird, stammt aus dem wärmern Orient, bildet aber auch bei uns in gutem fruchtbaren Boden eine rentable Nutzpflanze. Der M. wird an Ort und Stelle gesät, und nach dem Aufgehen die zu dicht bestandenen Stellen durch die Jätehacke gelichtet. Der Anbau der Pflanze im Großen wird bei uns namentlich in Thüringen und am Harz, im Regierungsbezirk Magdeburg betrieben, auch im Darmstädtischen und Badischen, überhaupt in Süddeutschland. Es wird indeß auch fremder Mohnsamen, aus Kleinasien, in die europäischen Länder eingeführt. Im wärmern Asien wird die Pflanze hauptsächlich zur Gewinnung des Opiums (s. d.) cultivirt,

Digitized by Google

welche übrigens nach neuern Erfahrungen auch in Europa möglich ist. Die angenehm schmeckenden Mohnsamen finden nicht blos unter Menschen Liebhaber; die Krähen fressen die Köpfe begierig aus und können ganze Felder verwüsten, wenn sie nicht gestört werden. Es giebt vom M. zwei Spielarten, weißen und schwarzen. Der erstere blüht weiß und bringt weißlichen Samen; es ist derjenige, welcher zum pharmaceutischen Gebrauch vorgeschrieben ist. Der schwarze M. blüht rosa und hat schwärzliche oder blaugraue Samen. Beide öffnen sich abartlich bei der Samenreife unterhalb des Kapseldeckels, sodaß man die Samen ausschütteln kann, und heißen dann Schüttelmohn. Im Oelgehalt sind beide Sorten nicht verschieden; sie haben dessen bis zu 60 Proc. Beim kalten Pressen erhält man davon etwa 40 Proc. von mildem und angenehmem Geschmack, als Speiseöl dienlich; warmes Pressen bringt noch etwa weitere 10 Proc. aus, aber dieses Product hat einen ranzigen Beigeschmack und ist nur zu Firnissen und zum Seifekochen dienlich. Auch das Speiseöl nimmt leicht von fremden Stoffen Beigeschmäcke an, daher beim Auspressen strenge Reinlichkeit zu beobachten ist. Das Oel ist blaßgelb, dünnflüssig und gehört zu den trocknenden Oelen, wird daher auch zu Malereien und feinern Anstrichen verwendet, besonders zum Verreiben mit hellern Farben, die es weniger verändert als das dunklere Leinöl. Es trocknet langsamer als dieses, wird aber durch längeres Lagern trocknender und zugleich heller. Kochen mit Bleiglätte bewirkt dieselbe Aenderung sogleich. Als Speiseöl kommt Mohnöl erster Sorte dem Baumöl sehr nahe und steht wenigstens gleich mit Sesamöl, Nußöl u. dgl. Es vertreten sich daher auch diese Oele häufig, je nachdem es die Preisverhältnisse mit sich bringen. Wenn die Mohnbauern knappe Ernten haben und mit dem Preise aufschlagen, so kommen sie denen des Baumöls nahe und übersteigen die des Sesamöls, und es wird dann, wo Mohnöl nicht unbedingt nöthig ist, statt dessen das des Sesams verwendet. Im Oelhandel wird Mohnöl gewöhnlich mit 21—23 Thlr. der Centner notirt. In der Pharmacie dient reines Mohnöl zur Bereitung von Emulsionen, ebenso die weißen Samen, welche mit Wasser klar gerieben und durchgeseiht die kühlende und beruhigende Mohnmilch geben. Außerdem werden auch die unreifen Mohnköpfe, wenn sie die Größe von Wallnüssen haben, zum Apothekengebrauch abgenommen und getrocknet. Man benutzt sie äußerlich zu schmerzstillenden Umschlägen, einen wässerig-weingeistigen Auszug daraus, mit Zucker versetzt und eingedickt, als Syrupus Diacodii innerlich als narkotisches Mittel.

Möhren. Die Möhre oder Mohrrübe (Daucus Carota) ist eine gemeine Wiesendolde, die aber erst durch Cultur zu ihrer fleischigen, genießbaren, viel Zuckerstoff enthaltenden Wurzel gekommen ist, indeß die wilde Pflanze eine viel kleinere und holzige Wurzel hat mit starkem und scharfem Möhrengeschmack. Die Verwendung der Wurzel als Nahrungs- und Futtermittel ist bekannt. Außerdem dient sie geröstet und gemahlen als ein Kaffeesurrogat, weniger jedoch für sich wie als Zusatz zur Cichorie. Aus den Wurzeln wird ferner der käufliche und officinelle, als Mundpinselsaft, zu Wurmlatwergen u. s. w. benutzte Möhrensaft oder -Syrup bereitet, indem man die zerschnittenen Wurzeln auspreßt, die erhaltene Flüssigkeit durch Aufkochen und Seihen klärt und bis zur Syrupsdicke eindampft. Der Syrup ist dunkelbraun, süß und verräth durch einen eigenthümlichen Geruch und Beigeschmack seine Herkunft.

Moirés, gewässerte Zeuge, sind Gewebe verschiedener Art aus Seide oder Wolle, welche über ihre ganze Fläche, oder wenn sie eingewebte Figuren haben, auf dem Grunde dazwischen eine sog. Wässerung, einen wellenartigen Schimmer zeigen, der nicht durch die Weberei bewirkt, sondern erst nachträglich durch Pressen hervorgebracht wird. Das eigentliche Moiriren, abgesehen davon, daß ähnliche, weniger schöne Effecte durch gravirte Walzen auch auf Baumwolle und Papier erzeugt werden, besteht darin, daß man zwei Stück Zeug, mit den rechten Seiten aufeinander gelegt, noch feucht zwischen zwei heißen, scharf pressenden, glatten Walzen langsam hindurchgehen läßt. Bei Stoffen mit Damastfiguren kann nur ein Stück, zusammen mit einem Drucktuch, auf einmal durchgenommen werden; hier nimmt nur der härtere Grund das M. an, indeß die atlasartigen Figuren wegen ihrer größern Weichheit unverändert bleiben. Die zum Moiriren bestimmten Zeuge haben in ihrer Kette immer viel stärkere Fäden als im Schuß und diese Kettfäden sind es besonders, welche die Wässerung bewirken. Dieselben können in den beiden Stücken natürlich niemals völlig parallel miteinander gehen, sondern sie werden sich verschiedentlich übergreifen und gestreckte Kreuzungen bilden. Auf den Uebergangsstellen ist die doppelte Zeugdicke am stärksten, erhält also da den meisten Druck und es bilden sich Spiegel. Dies ist die einfache Ursache der Erscheinung. Uebrigens kann man durch verschiedene Mittel das Aussehen der Wässerung abändern. Läßt man z. B. das Zeug vor dem Eintritt in die Walzen über die Kante einer Schiene schleifen, welche wellenförmig ausgeschnitten ist, so ergeben sich verschiedene Spannungen und Richtungen der Fäden, welche einen andern Effect zu Wege bringen, als wenn der Stoff glatt eingeht. Man unterscheidet hiernach namentlich moiré antique, eine Musterung, die sich über größere Flächen verbreitet, und moiré français, wo dieselbe in Streifen erscheint. Es ist diese Art der Gewebeverschönerung auf schwere und leichtere Seidenstoffe, zu einer Zeit häufig auf kammgarnene Wollstoffe ausgeführt worden, die zu Möbelbezügen stark in Aufnahme waren und speciell die Moirés oder auf englisch Moreens bildeten. Am dauerhaftesten erhalten sich in Gunst die moirirten seidenen Bänder, bei denen die Wäscherinnen nach jedem Waschen das Moiré auf kleinen Walzmaschinen neu erzeugen können.

Moleskin (englisch Maulwurfsfell) heißen in England feine Westenstoffe, die auf baumwollenem Grunde Muster aus feinster Wolle haben; sonst versteht man darunter auch einen feinen, dichten, gerauhten und geschornen Barchent.

Moll, Molton. Unter Molton versteht man ein weiches langhaariges Gewebe aus guter Mittelwolle, entweder leinwand- oder köperartig gewebt, auf beiden oder nur einer Seite gerauht und mit einem Schnitt geschoren. In der Dichtheit und Walke steht das Zeug zwischen Flanell und Fries, ist lockerer wie dieser und dichter wie jener. Moll ist dasselbe aus feiner kurzer Wolle

gefertigt. Der Gebrauch ist wie beim Flanell zu warmhaltenden Unterkleidern, die Farbe meist weiß, zuweilen auch grau, blau, roth, grün gefärbt. Doppelte Moltons haben auf jeder Seite eine besondere Färbung. — Neuerdings werden auch baumwollene Moltons häufig fabricirt und besonders zu Unterröcken für Frauenzimmer stark verbraucht. Es ist dies eine Art dicker baumwollener Barchent, der auf beiden Seiten stark gerauht ist und dadurch eine langhaarige weiche Oberfläche erhalten hat.

Molybdän ist ein besonderes, silberweißes, hartes, wenig dehnbares, äußerst schwer schmelzbares Metall von 8,5 specif. Gewicht, das für sich keine technische Verwendung hat und nicht gediegen, vererzt auch nur an wenig Oertlichkeiten vorkommt. Seine beiden Erze sind Molybdänglanz, eine Verbindung von 60 Thln. des Metalls mit 40 Thln. Schwefel, und Gelbbleierz, welches molybdänsaures Bleioxyd ist, denn das Metall bildet auf seiner höchsten Verbindungsstufe mit Sauerstoff eine Säure. Der Molybdänglanz führt im gewöhnlichen Leben den Namen Wasserblei und theilt diesen mit dem Graphit, von dem er ganz verschieden ist. Er bildet krystallinisch blättrige abfärbende Massen von grauer Farbe und metallischem Glanz und hat viele Aehnlichkeit mit Bleiglanz. Seine Fundorte sind besonders in Mähren auf Gängen in Gneiß und im Erzgebirge. Die Masse ist im Laden in rohen Stücken käuflich und dient gepulvert zum Glänzen von Oefen, zum Putzen von Stahl, für Bauleute zu groben Zeichenstiften u. dgl. Das Gelbbleierz anderseits findet sich an einigen Punkten der Alpen in ziemlicher Menge. Beiderlei Mineralien werden jetzt häufiger gebraucht zur Darstellung der Molybdänsäure, welche in der Seidenfärberei einige Bedeutung zu gewinnen scheint, auch in der Porzellanmalerei gebraucht wird und zur Darstellung des molybdänsauren Ammoniaks dient. Die Säure ist ein lockeres weißes, in Wasser wenig lösliches Pulver. Molybdänsaure Salze färben unter Umständen Zeuge schön gelb, reducirende Mittel verwandeln das Gelb in schönes Blau. Die blaue Substanz, welche molybdänsaures Molybdänoxyd ist, hat daher das lobende Prädicat mineralischer Indigo erhalten. Das molybdänsaure Ammoniak, ein farbloses leicht lösliches Salz, dient in der Chemie schon lange als empfindlichstes Entdeckungsmittel für Phosphorsäure in Flüssigkeiten. Bei Anwesenheit von Salz- oder Salpetersäure in solchen erzeugt das Ammoniaksalz mit der Phosphorsäure einen schön gelben krystallinischen Niederschlag. Käufliche Molybdänpräparate sind das Ammoniaksalz und die Säure zu resp. 8 und 7 Thlr. das Pfund.

Mönchsrhabarber oder **Pseudorhabarber** heißt die Wurzel des Alpenampfers (Rumex alpinus), einer Pflanze, die mit dem echten asiatischen Rhabarber wenigstens in Familiengemeinschaft steht, da beide zu den Knöterigen (Polygoneen) gehören. Die getrocknete Wurzel ist außen sehr dunkelbraun, gewöhnlich der Länge nach halbirt, riecht widerlich und schmeckt eigenthümlich süßlich, herbe und bitter. Ihre Verwendung kommt höchstens noch bei Thierärzten und als Volksmittel vor. Die Pflanze wurde früher öfter in Gebirgsgegenden für den Handel gebaut, und wenn von Rhabarberbau im Inlande die Rede ist, ist immer nur dies Gewächs gemeint. Als ein Ort, wo der Anbau noch betrieben wird, ist Bockau bei Schwarzenberg im Erzgebirge bekannt. Es geht das dortige Product angeblich meist ins Ausland, nach England und der Wallachei, „zu Destillationszwecken".

Moos, irländisches, s. Carragheen.

Moos, isländisches, s. in J.

Morcheln (Morchella esculenta u. a.) sind bekannte Arten schmackhafter Pilze, die getrocknet eine Handelswaare bilden. Man unterscheidet Spitzmorcheln, die kleinere feiner schmeckende Art mit kegelförmigem Kopfe, und die breiter gebauten faltigen Stockmorcheln. Beide wachsen an geeigneten trockenen Waldstellen im Frühjahr häufig, die erste mehr in Gebirgslaubwäldern, die andere besonders in dichtem Nadelholz. Beim Einsammeln werden nur junge Pilze genommen, rasch getrocknet und in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt. Die meisten M. kommen aus Schlesien, Böhmen, Mähren, Polen und sie gelten je nach der Jahresernte das Pfund von $^1/_4$—1 Thlr. und darüber.

Morionen sind schwarze Bergkrystalle (s. d.).

Morphium, Hauptbestandtheil des Opiums (s. d.).

Moschus (Bisam). Dieser durch seinen mächtigen, fast unerschöpflichen Geruch wohl Jedermann bekannte Körper ist die Ausscheidung eines zierlichen, rehartigen, aber geweihlosen Thieres (Moschus moschiferus), das in den Hochgebirgen des östlichen Asiens, Himalaya, Thibet, Tonkin, Sibirien und der Tatarei in Nähe der Schneegrenze lebt. Die Substanz wird beim männlichen Moschusthiere in einem in der Haut des Unterleibes versteckten Beutelchen abgesondert, also unter gleichen Verhältnissen wie das Bibergeil beim Biber, und ist wie dieses im frischen Zustande salbenartig. Das Thier ist nicht gezähmt, sondern wird in der Wildniß mit Schlingen oder Hunden gefangen oder auch geschossen, jedenfalls aber sogleich getödtet, der Beutel mit einem Stück Bauchhaut ausgeschnitten und an der Luft oder auf heißen Steinen getrocknet. Der ursprünglich weiche röthlich braune Inhalt der Beutel wird dabei schwarzbraun und nimmt die Form kleiner rundlicher Körner an, die auf Papier einen braunen Strich geben und sich leicht zu Pulver reiben lassen. Aus den Ursprungsländern kommt der M. noch in ganzen Beuteln von der Gestalt einer halben Wallnuß, bis zu 2 Zoll lang. Die flache kahle Seite ist die innere, welche am Körper des Thieres anlag; die äußere gewölbte ist noch mit ihrer gelbgrauen groben Behaarung versehen, die öfter durch Beschneiden eingekürzt ist. An einer Stelle der convexen Seite stehen die Haare rosettenartig um einen Punkt; es mündet da der enge Ausführungskanal, durch welchen das Thier den M. von sich geben kann, der ihm wahrscheinlich zur Anlockung der Weibchen dient. Die Masse eines frisch geöffneten Beutels riecht am penetrantesten nicht nur wegen der Menge des Riechstoffs, sondern auch weil sich ammoniakalische Gerüche beimischen, die sich später verlieren, wonach der Hauptgeruch reiner hervortritt. — Im Handel erscheinen besonders zwei Sorten von Moschusbeuteln: tonkinesischer (chinesischer, thibetanischer) und kabardinischer (russischer, sibirischer). Die erstere kommt aus China, die andere wird von den Russen herangebracht. Einiges von geringerer Güte kommt in neuerer Zeit auch aus Bengalen

Digitized by Google

nach England und wird von den im Himalaya lebenden Thieren erhalten. Die chinesischen und russischen Waaren unterscheiden sich außer einigen andern Merkmalen auch durch die Größe, indem erstere immer aus kleinern Beuteln besteht. Es ist diese die beste und geruchreichste Sorte und sie allein ist zum pharmaceutischen Gebrauch gestattet. Ihr Preis mit den Beuteln ist etwa 10 Thlr. pro Loth, und dabei haben die Einkäufer sich gerade bei dieser theuern Sorte vor Uebervortheilungen durch chinesische Verfälschungskünste sehr in Acht zu nehmen. Beutel an denen sich eine künstliche versteckte Naht auffinden läßt, verrathen dadurch eine stattgehabte Fälschung, sei es daß vom Inhalt etwas herausgenommen und durch fremde Stoffe ersetzt ist, oder daß nur beschwerende Körper, Steinchen, Schrotkörner u. dgl. hineingebracht worden sind. Die Chinesen sind aber so große Meister in diesen künstlichen Präparationen, daß das geübteste Auge nichts entdeckt und erst die Oeffnung der Beutel den wahren Zustand zeigt; 5—10 Proc. gefälschte Beutel können bei jeder Sendung vorkommen. Ein gewöhnliches Füllmittel soll das Blut des Moschusthieres selbst sein, das also schon von den Gebirgsjägern hineingebracht sein müßte; solche Beutel sind dann ungewöhnlich voll und dick. In andern Fällen ist die falsche Untermischung eine dunkelfarbige, zerreibliche Erde, die durchs Gefühl zu erkennen ist, weil dann die Masse sich zwischen den Fingern nicht mehr sanft und seifenähnlich, sondern rauh und bröcklich anfühlt, härter und auch schwerer ist als im naturellen Zustande. Die Hauptausfuhr des tonkinschen oder orientalischen M. hat Canton, von wo die Waare nach England geht, woher sich die andern Länder versorgen. Dort gingen 1867 14158 Unzen ein und 10280 wieder aus. Die Originalpackung der Waare sind länglich viereckige Kästchen von etwa 8 Zoll Länge, 4—5 Breite und fast gleicher Höhe, welche innen mit Bleifolie gefüttert, außen mit starkem Seidenstoff überzogen sind. In jedem Kästchen liegen etwa 25 Beutel, deren jeder in zartes, mit chinesischen Bildern und Zeichen bedrucktes Papier gewickelt ist. Die aus Rußland kommende Waare ist in der Regel frischer mit noch weichem Inhalt; sie kommt vom Altaigebirge in der Tatarei, concentrirt sich auf der großen, im Februar jedes Jahres abgehaltenen Messe zu Irbit bei Jekatarinenburg, um von da theils nach China, theils über Moskau und Petersburg nach England, Deutschland u. s. w. zu gehen. Die jährliche Sendung nach dem Westen beträgt etwa 500 Pfd. oder 10—12000 Beutel. Diese nur zu Parfümeriezwecken verwendete, 3—4fach wohlfeilere Waare besteht aus größern und flachern Beuteln, verpackt in verlötheten Blechkisten von 6—18 Pfd. Inhalt, die wieder in Holzkisten eingesetzt sind. Im Handel zweiter Hand werden die Beutel nach Größe und Gestalt in verschiedene Qualitätsabstufungen sortirt und demgemäß verschiedene Preise notirt. Für den Gebrauch ist der Inhalt aus den Beuteln zu nehmen und von den feinen Härchen, mit denen er durchmengt ist, möglichst zu befreien. Die Klümpchen oder das grobe Pulver sind dann sogleich in kleine Gläser mit sehr dichtem Verschluß zu fassen. Solcher ausgenommene M. (M. exvesicatus) kann auch schon von größern Droguenhandlungen außer Beuteln bezogen werden, in Klümpchen wie Pulverform. Kleinere Abnehmer werden sich natürlich lieber mit dieser Art Waare versorgen, wobei sie das an geschlossenen Beuteln haftende Risiko vermeiden. Von dem Gewicht der Beutel fällt etwa je die Hälfte auf Inhalt und Häute.

Der Moschusgeruch ist keineswegs selten, sondern findet sich an mancherlei Pflanzen und Thieren, namentlich vom Mäusegeschlecht wieder. In den heimathlichen Gebirgen des Moschusthieres wächst eine oder zwei Arten von Ritterſporn (Delphinium) mit so starkem Moschusgeruch, daß die Eingebornen glauben, daß das Thier seinen Riechstoff durch das Verzehren solcher Pflanzen erhalte. Der vom Thiere selbst kommende M. enthält verschiedene unwesentliche Bestandtheile und löst sich in Wasser und Weingeist nur etwa zur Hälfte auf. Ueber die chemische Natur des eigentlichen Riechstoffs ist noch nichts Positives ermittelt. Derselbe ist so beharrlich und gleichsam unvertilgbar, daß er innerlich genommen durch die Poren der Haut wieder herausdringt und den Patienten in eine penetrante Moschusatmosphäre hüllt. Wird die Substanz lange unter Verschluß gehalten, so schläft der Geruch gleichsam ein; er erwacht aber wieder in Berührung mit der Luft. Ebenso verschwindet der Geruch bei Aufbewahrung in wächsernen Kapseln, in Berührung mit Kalk, Schwefel, sauren Metallsalzen, Schwefelmilch, Goldschwefel, Mandelsyrup u. s. w., wird aber in allen diesen Fällen durch Berührung mit Salmiakgeist wieder hergestellt. Starker Moschusgeruch ist vielen Menschen widerwärtig; die Italiener im allgemeinen haben eine gewaltige Abneigung dagegen, wie denn überhaupt das Parfümiren mit M. gegen die feinere Sitte verstößt. Dennoch aber spielt die Substanz in der Parfümerie unter sachkundiger Verwendung eine ganz wichtige Rolle; sie wird nämlich einer Menge anderer Parfümerien und Seifen zugesetzt, jedoch nur in so kleinen Antheilen, daß der Geruch nicht gesondert hervortritt, sondern im Gesammtgeruch aufgeht. Er hat dann nur die Wirkung, diesen dauernder zu erhalten, ihn kräftiger und angenehmer zu machen. Zum Gebrauch für Parfümeriezwecke dient Moschustinctur, erhalten durch längeres Maceriren von Moschuskörnern in starkem Weingeist. — Die medicinische Verwendung des M. richtet sich gegen krampfhafte Zustände, Keuchhusten, Hysterie, typhöse Fieber und wird derselbe entweder in Tinctur oder öfter in Pulverform mit Milchzucker oder Zuckersäften abgerieben in kleinen Gaben verabreicht. — Eine abstoßende Wirkung erwartet man vom M., indem man ihn als Bestandtheil von Mottenpulver verwendet.

Moscovade ist indischer Rohzucker, s. Zucker.

Mostrich, s. Senf.

Muffetten, Stinkthierfelle, s. Skunks.

Mühlsteine sind ein besonderer Handelsartikel von zunehmender Wichtigkeit, denn in den immer allgemeiner werdenden verbesserten Mahlmühlen muß nothwendig dem wichtigsten Organ, den die Körner zerreibenden Steinen, eine hauptsächliche Sorgfalt gewidmet und dieselben, da sich das Material dazu nur an wenig Oertlichkeiten findet, meist aus der Ferne bezogen werden. Die gewöhnlichen weißen Sandsteine, die nicht selten sind, können für verbesserte Mühlen wegen ihrer Weichheit, schnellen Abnutzung und daraus entstehender Verunreinigung des Mehles mit vielem Sand gar nicht gebraucht werden und kommen jetzt überhaupt nur auf den kleinsten Mühlwerken

Digitized by Google

noch vor. In einzelnen Fällen sind die Sandsteine härter, mehr kieselartig, und die Producte derartiger Brüche haben von jeher Absatz auch in größern Kreisen gefunden. Als solche sind zu nennen die Steine von Nordhausen, Blankenburg und vom Kyffhäuser am Harz, Löwenberg, Langenau und Kesselsdorf in Schlesien, Johnsdorf bei Zittau, Pirna, Rochlitz u. s. w. Die vorzügliche Beschaffenheit der Johnsdorfer Steine hat ihren Grund darin, daß die dortigen Quadersandsteinschichten nachgehends von aufquellendem Basalt durchbrochen wurden, dessen Hitze das anstehende Gestein nachträglich in ein viel härteres verwandelte. Es werden dort die gebrochenen Blöcke sorgfältig im einzelnen geprüft und was keinen ganzen gleichförmigen Mühlstein giebt, wird durch Zusammenkitten mehrer Stücke und Umlegen eiserner Reifen dazu disponirt. Nicht aus Sandstein bestehende M. sind in der Regel viel dauerhafter als jene. Als solche sind seit langer Zeit bekannt und im Handel gehend: die Krawinkler Steine aus der Gegend von Ohrdruff; sie bestehen aus einem blaßrothen Porphyr mit großen Quarzkörnern gemengt und brauchen beim Schärfen nur rauh aufgehauen zu werden. Viel weiter verbreitet in Deutschland und rheinabwärts sind die sog. rheinischen oder Andernacher Steine, die bei Ober- und Niedermendig brechen. Sie bestehen aus einem harten Basalt, der aber nicht die gewöhnliche compacte Structur hat, sondern in seiner ganzen Masse mit kleinen blasigen Höhlungen durchsetzt ist, die also an der Mahlfläche des Steines, so weit sie offen liegen, kleine Gruben mit scharfen Rändern bilden, die auch auf keiner Stufe der Abnutzung fehlen, denn während einzelne Augen durch das Abmahlen verschwinden, eröffnen sich dafür wieder andere, sodaß sich solche Steine gewissermaßen von selbst schärfen, wodurch indeß die künstliche Schärfung, das Einhauen von systematisch angelegten Rillen nicht entbehrlich wird. Granitne Steine sind in der Schweiz viel in Gebrauch und finden auch Absatz nach dem Norden. Die vorzüglichsten Steine aber sind bekanntlich die französischen aus dem so reichhaltigen geologischen Becken von Paris, die sog. Champagner Mühlsteine. Sie bestehen aus Süßwasserquarz, einem Gestein von der Härte des Quarzes, das aber nicht spröde ist, sondern eine gewisse Zähigkeit hat, vermöge deren es nur sehr schwer mit den besten Werkzeugen bearbeitet werden kann, dafür aber auch in der Mahlarbeit beinahe unverwüstlich ist. Die hauptsächlichsten Steinbrüche befinden sich bei La Ferté sous Jouarre bei Meaux; das Terrain umfaßt eine Fläche von 8 Kilometer im Umfang und zieht sich unter allmäliger Abnahme der Qualität bis gegen Epernay und Montmirail hin. Frankreich besitzt in diesem Vorkommniß ein ähnliches Monopol wie Baiern mit seinen Lithographiesteinen, aber die Aehnlichkeit erstreckt sich noch weiter dahin, daß beiderseits die besten Qualitäten zu Ende oder zur Neige gehen. Der Pariser Quarz kommt vor in großblasiger Beschaffenheit wie der rheinische Basalt, ferner kleinblasig und ganz dicht. Wenn die blasige Masse nicht erschöpft ist, so muß sie nicht für die beste gelten; wenigstens waren bei der Ausstellung von Müllereiobjecten zu Leipzig 1869 wohl französische Steine in Menge, aber eigentlich nur dichte zu finden. Der Süßwasserquarz findet sich niemals in solchen Werkstücken, daß er ganze M. gäbe, sondern in eckigen Klumpen, die lose in Thon und Sand liegen und durch Keile noch weiter zerkleinert und zum Zusammensetzen passend bossirt werden. Jeder Stein ist daher ein Compositum von einer größern Anzahl Stücke, die sehr gut zusammengekittet und durch eiserne Reifen zusammengehalten werden. Obenauf kommt dann noch zur Beschwerung ein Anguß von mehren Zoll Höhe, der aus Gyps und Steinbrocken besteht. Die Zusammenwählung und -setzung der Steinstücke zu einem Ganzen ist eine Arbeit, die viel Umsicht und Geschick erfordert. Es sind diese künstlichen Steine wegen der sehr schweren Bearbeitung der Masse und ihrer Unersetzlichkeit halber sehr theuer und kosten nach Größe und Qualität 2, 3—400 Thlr. das Stück, bleiben dagegen auch auf eine Reihe von Jahren tauglich, müssen aber natürlich auch zu Zeiten geschärft werden. Auf der Leipziger Ausstellung war eine kleine Maschine zu sehen, welche das Schärfen mit einer Diamantspitze ausführen sollte. Die Franzosen haben für ihre Steine Abnehmer in aller Welt, versenden auch rohe Blöcke, welche erst auswärts zu M. zusammengesetzt werden. Bei uns wird dieses Geschäft z. B. in Dresden und Zeitz betrieben. In Ungarn hat sich seit einigen Jahren eine Mühlsteinfabrikation entwickelt, welche ebenfalls einen dichten Süßwasserquarz verarbeitet und deren Producte weniger hoch angesetzt sind. Nach dem Fundorte des Rohstoffes heißen dieselben Forcysteine.

Mule-Twist oder **Mulegarn** heißt das weichere, besonders als Einschuß dienende Baumwollgarn, das auf einer besondern Maschine, der Mule-Jenny oder Mulemaschine gesponnen wird. (Vgl. Baumwollgarn.)

Mull ist ein klarer, feiner, weißer und weicher Musselin zu Frauenkleidern, Kragen, Chemisettes u. dgl., ursprünglich ein aus Ostindien kommendes Fabrikat, das aber gegenwärtig in Europa überall erzeugt wird, wo feine Baumwollwaaren gefertigt werden. Man benennt die Waare auch wohl Moll, was aber auch einen feinen Molton (s. d.) bezeichnen kann.

Mungo, s. unter Kunstwolle.

Munjeet, ostindischer Krapp (s. d.).

Murexid (nach Murex, die Purpurschnecke) ist von Liebig und Wöhler ein künstlicher Farbstoff genannt worden, das schöne Purpurroth, das eine Zeit lang das hohe Interesse der technischen und Modewelt erregte, um bald darauf von einer andern glänzenden Erscheinung, den Anilinfarben, zur Seite gedrängt zu werden, sodaß seine Anwendung jetzt nur noch eine beschränkte ist, obschon das ihm eigenthümliche feurige Roth sich bis jetzt unter den Anilinfarben nicht wiederfindet. Das Murexid hat allerdings auch den Mangel, nicht sehr dauerhaft zu sein; doch sind dies die Anilinfarben eben auch nicht. Seinen Ursprung hat dieser Farbkörper (das purpursaure Ammoniak) in einem thierischen Auswurfstoff, der stickstoffhaltigen Harnsäure (s. d.), die am bequemsten aus Guano abgeschieden wird. Trägt man diese pulverförmige Säure in verdünnte Salpetersäure allmälig ein, so wird sie unter Zersetzung und Entbindung einer Menge von Gasen gelöst. Die entstandene braungelbe Lösung — Alloxan, resp. Alloxantin — kann nun entweder zu einer teigigen Masse gelinde eingedampft und dann mit etwas Ammoniak versetzt werden, worauf sie sofort in dunkles Purpurroth

Digitized by Google

übergeht, oder es wird besser gleich die Alloxanlösung mit Salmiakgeist gemischt und bis auf 75° C. erhitzt, wobei sich der Farbstoff viel reiner in Form eines fein krystallinischen, dunkel rothbraunen Pulvers ausscheidet. Durch Umkrystallisiren desselben aus heißem Wasser können die Krystalle ansehnlicher erhalten werden, mit schöner Purpurfarbe und grüngoldigem Schimmer. Das Alloxan läßt sich auch durch bloße Hitze in Murexid überführen, da es aus seinen eigenen Bestandtheilen das benöthigte Ammoniak zu bilden vermag. Es war daher eine Färbereipraxis, gebeizte Zeuge mit Alloxanlösung zu tränken und dann das Roth dadurch hervorzurufen, daß man dieselben über metallene, auf 100° C. geheizte Walzen gehen ließ. In den Handel kommt der Farbstoff theils in Teig-, theils in Pulverform; die letztere ist gewöhnlich ausgiebiger, während die erste noch viele Theile enthalten kann, die der Umwandlung in Roth entgangen sind. Vor einigen Jahren wurde auch eine schöne rothe Tinte in den Handel gebracht, die aus Murexid in Lösung von salpetersaurem Bleisalz bestand. Sie war aber nicht haltbar und verdarb selbst in den ungeöffneten Gläsern.

Muscovade ist indischer Rohzucker, s. Zucker.

Musivgold, Muschelgold, unechtes Malergold und dergleichen Silber. Das erstere besteht aus einer Verbindung von Zinn und Schwefel, ist Zinnsulfid oder Doppelschwefelzinn. Zur Verbindung der beiden Elemente giebt es verschiedene Anweisungen, die mehr oder weniger schöne Producte ergeben. Im allgemeinen werden bestimmte Mengen von Zinnfeile und Schwefelpulver, dazu Salmiak und meist auch Quecksilber, dieses wohl auch vorher mit dem Zinn amalgamirt, in inniger Vermischung in einem Kolben auf dem Sandbade einige Stunden gelinde, unter Vermeidung des Glühens, erhitzt. Salmiak und Quecksilber dienen dabei als Förderungsmittel zur Verbindung des Zinns und Schwefels, ohne selbst daran Theil zu nehmen, indem sie sich vielmehr verflüchtigen. Nach beendigter Operation findet sich das Musivgold am Boden und an den Wandungen der Retorte in Form schön goldglänzender Flitter, der echten Goldbronze sehr ähnlich. Es wird sowohl in trockener Form zum Bronziren und unter Siegellack, wie in Gummi abgerieben zum Malen goldähnlicher Verzierungen, auch in Firnissen verwendet. — Das Musivsilber, das in ähnlicher Weise zu falschen Versilberungen wie jenes zu dergleichen Vergoldungen dient, ist ein Amalgam von Zinn, Wismuth und Quecksilber. Drei Theile des erstern werden mit 3 Thln. des andern zusammengeschmolzen, die Legirung gepulvert und mit 1½ Thln. Quecksilber zusammengerieben, bis das Ganze zu einem silberfarbigen Pulver verbunden ist, das mit Eiweiß, Gummilösung oder Firniß abgerieben zum Drucken, Malen oder Schreiben benutzt wird. Man bezieht beide Artikel von Nürnberg, Fürth, Augsburg und München.

Muskate. Ein sehr lange bekanntes und populär gewordenes, früher selbst weit häufiger als jetzt verbrauchtes Gewürz sind die Muskatnüsse nebst den sog. Muskatblüthen, auch Macisnüsse und Macisblumen, oder die letztern im Handel kurzhin Macis genannt. Es scheint dieses Product schon früher, ehe der Seeweg nach Ostindien von den Portugiesen gefunden wurde, über Persien und Arabien nach Europa gekommen zu sein. Der Muskatbaum (Myristica moschata oder M. fragrans) hat seine Heimath auf den gewürzreichen östlichen Inseln des indischen Archipels, namentlich den Molukken. Nachdem die Holländer zu Anfang des 17. Jahrhunderts diese Inseln erobert hatten, fanden sie es in ihrem Handelsinteresse, den Anbau auf die kleine Inselgruppe der Bandas zu beschränken, rotteten anderwärts die Bäume aus und verboten den Anbau bei schwerer Strafe. Noch jetzt kommt der größte Theil der Waare von den drei größern dieser Inseln. Sie sind von holländischen Pflanzern besetzt, denen die Regierung 2500 Sträflinge als Arbeiter stellt. Der ganze Ertrag muß an die Regierung zu festgesetzten Preisen abgeliefert werden und wird von der niederländischen Handelsgesellschaft an den Markt gebracht. Außerdem cultiviren die Holländer den Baum in beschränkterm Umfange auf Java und Sumatra, wo die Cultur frei ist, dagegen von der Regierung ein Ausfuhrzoll erhoben wird und zwar ein höherer für fremde als für holländische Schiffe. Die Engländer ihrerseits betreiben den Anbau besonders in ihren straits settlements, in den Niederlassungen an der Straße von Malacca, nämlich auf Singapore, Penang, Malacca, auch in der Präsidentschaft Madras. Das beste Product dieser englischen Pflanzungen liefert Singapore; es wird von den Engländern für besser als das von Java gehalten. Einer weiten Verbreitung fähig hat sich der Baum übrigens nicht erwiesen; seine Verpflanzung nach Westindien und Südamerika ist ganz mislungen. Nur auf den Molukken wachsen die Früchte erster Qualität, und wenn die Holländer dort den Dingen ihren natürlichen Lauf ließen, so wären alle andern Pflanzstätten entbehrlich.

Der Muskatbaum ist ein immergrüner, 40—45 Fuß hoch werdender Baum, der für sich eine eigene Familie (Myristiceen) bildet, die übrigens den Laurineen (Lorbeergewächsen) nahe verwandt ist. Er breitet seine Aeste wagrecht aus, wächst schön pyramidenförmig und hat dunkelgrüne, glänzende, eiförmige und zugespitzte wohlriechende Blätter; männliche und weibliche Blüthen stehen auf besondern Stämmen getrennt, erstere traubig oder als Trugdolden, letztere vereinzelt oder in kleinen Gruppen. Es müssen demnach in jeder Pflanzung außer den Tragbäumen auch männliche vorhanden sein, doch soll schon ein solcher zur Bestäubung von 100 der erstern ausreichen. Kommen ihrer zu viele, so können die überflüssigen durch Umpfropfen tragbar gemacht werden. Der Baum verlangt einen ebenen, feuchten, doch nicht sumpfigen Grund und ist empfindlich gegen heftige Winde, weshalb man in den Plantagen andere schnellwachsende Bäume zum Schutz dazwischen setzt. Außergewöhnliche Trockenheit verträgt der Baum ebenfalls nicht, und zu trockene Jahre sind den Pflanzungen verderblich, da dann die Früchte abfallen, jüngere Bäume auch ganz eingehen. Den jungen Nachwuchs zieht man aus Nüssen in Samenbeeten und versetzt die Bäumchen dann an ihren Ort oder auch erst in Baumschulen. Die Bäume fangen an zu tragen wenn sie 8 oder 9 Jahre alt sind und tragen fort bis in ihr 70—80. Jahr, am reichlichsten aber vom 15—25. Jahre. Der Baum treibt fast beständig neue Blüthen, trägt also Früchte von allen Reifegraden. Diese sind rundlich, an Größe und Form den Pfirsichen ähnelnd, im unreifen Zustande grün,

Digitized by Google

beim Reifen röthlich gelb werdend. Die äußere Schicht der Frucht ist dick und fleischig, ohne allen Gebrauchswerth; wenn reif und damit trocken und lederartig geworden, berstet sie in der die Frucht umgebenden Rille auf und es kommt die carmoisinrothe Samenhülle zum Vorschein, welche getrocknet die Macisblüthe abgiebt. In diesem Zustande ist die Frucht reif zum Abnehmen; es wird aber doch nicht immerfort geerntet, sondern hauptsächlich nur dreimal im Jahre, im April, Juli und November. Die erste Ernte giebt das beste, die zweite das häufigste Product. Man bricht die Früchte ähnlich wie bei uns die Aepfel mit langen Stangen, an denen vorn ein Körbchen nebst Haken angebracht ist. Was von selbst abfällt, hat weniger Werth, da die Macisblüthe dadurch beschädigt wird und nur noch als eine Ausschußsorte dienen kann. Gleich nach dem Einsammeln wird das Fleisch abgelöst und weggeworfen, dann die Macisblüthe behutsam abgenommen und rasch getrocknet, die Kerne aber einige Tage an der Sonne getrocknet, darauf in Räucherhäusern auf Horden gebracht und in dem Rauche eines Schmauchfeuers, das täglich einige Stunden unterhalten wird, drei Monate hindurch geräuchert, bis der eigentliche Samenkern, die sog. Nuß, in ihrer Hülse klappert. Es hat nämlich der Kern, wie bei unserm Steinobst, noch ein holziges, aber dünnes Gehäuse, das nun durch Stampfen oder sonst wie zerbrochen und abgesondert wird. In diesem nackten Zustande legt man nun die Nüsse noch auf drei Monate in einen Brei von frischgelöschtem Kalk und Seewasser, was die Holländer zum Schutz gegen Insectenfraß für nöthig halten. Die Engländer lassen das Einkalken weg, und darum haben ihre Nüsse nicht das weißliche, vom Kalk herrührende Ansehen der holländischen. Aus dem Kalk genommen werden die Nüsse in geschlossenen Räumen zum Abschwitzen in Haufen gesetzt, und zuletzt in fette und mittlere, magere und angestochene sortirt. Die ersten beiden Kategorien bilden die Prima- und Secundasorte des Handels und werden in Fässer verpackt, die innen mit Kalk ausgestrichen, außen mit Pech überzogen sind. Ebenso verpackt man die Macisblüthen, die außerdem noch fest eingestampft werden, indeß die magern und wurmstichigen Nüsse zurückbehalten werden und zur Darstellung des Muskatnußöls (s. unten) dienen. — Die Plantagen der Bandainseln, über welche genaue Controle gehalten wird, zählen 320000 Bäume; die Jahresausfuhr von dort wird durchschnittlich auf 600000 Pfd. Nüsse und 160000 Pfd. Macisblüthe gesetzt. Beide Waaren werden alljährlich von der niederländischen Handelsmaatschappy in großen Auctionen an den Markt gebracht. — Die Macisblüthe ist wie gesagt der Fruchttheil, welcher der Samenmantel (arillus) genannt wird. Er bildet im frischen Zustande eine häutig-fleischige, fettige, in Lappen zerschlitzte Einhüllung der Nuß, und ist beim Ablösen behutsam zu behandeln, weil er da noch leicht zerbrechlich ist. Durch das Trocknen wird die Substanz dünner und zäher, verliert ihre purpurrothe Farbe und geht ins Blaßrothe und schließlich ins Röthlichgelbe über. Man schätzt an dieser Waare besonders lebhafte, orangeartige Färbung, da diese das Zeichen der Frische ist und sich mit der Zeit immer mehr in ein mattes bräunlichgelb verwandelt, wo dann auch die Zähigkeit verloren geht und der Stoff spröde und zerbrechlich wird. Die Macis ist noch gehaltreicher an ätherischem Oel als die Nuß. Geruch und Geschmack sind stärker aromatisch und dabei feiner als bei dieser. Die Benutzung als Gewürz zu Speisen und Backwerk oder zur Oelgewinnung ist bei beiden Waaren die gleiche; die Macis und das Oel werden auch officinell verwendet zu Tincturen und Salben. Die holländischen Macis kommen nach Europa meistens wie gesagt in großen Fässern, die englischen in Kisten von circa 2 Ctr. Inhalt, in Säcken und als beste Emballage in Centnerballen, die äußerst fest gepreßt sind. Geschmack und Aroma der Macis und Nüsse beruhen auf ihrem Gehalt an ätherischem Oel, das durch Destillation mit Wasser für sich dargestellt den brennenden Geschmack und aromatischen Geruch im höchsten Grade besitzt. Die Destillation des Oels aus frischen Hüllen und Nüssen wird gleich auf den ostindischen Plantagen betrieben, auch theilweise erst in Europa aus der trockenen Waare. Die Oele aus Macis und Nüssen, obwohl wesentlich nicht verschieden, sind gesondert im Handel als Macis- und Muskatnußöl, werden übrigens zu gleichen Preisen, in Leipzig das Pfund mit $8\frac{1}{2}$ Thlr. notirt, und dienen zu Parfümerien und für Destillateure. Die Nüsse haben aber auch einen beträchtlichen Gehalt an fetten Oelen, deren größerer Theil stearinartig und nur der kleinere weiches Olein ist. Diese Fettstoffe zugleich mit dem Gehalt an ätherischem Oel können den gröblich zerkleinerten und mit Wasserdämpfen gelockerten Nüssen durch heißes Pressen entzogen werden, und zwar in Menge von 24—27 Proc. ihres Gewichts. Man erhält so das gepreßte Muskatöl, gewöhnlich Muskatbutter oder -Balsam genannt, eine Substanz, die in gewöhnlicher Temperatur die Consistenz von Talg oder fester Butter hat, bei 45° C. schmilzt, auf Wasser schwimmt, vermöge des Gehalts an ätherischem Oel aromatisch riecht und schmeckt, rothgelb von Farbe und weiß marmorirt ist. Macisblüthen durch Pressen behandelt geben ebenfalls einen sehr kräftigen Balsam von mehr rother Färbung, der aber für sich nicht im Handel ist. Der gewöhnliche Balsam erscheint in fußlangen Riegeln wie Seife geschnitten und in Bast emballirt. Holländer und Engländer bringen ätherische und gepreßte Oele in den Handel, erstere von Java in höherer Qualität, letztere von Singapore und Penang die wohlfeilere Secundawaare. Die hierländische Darstellung der Oele kann mit Nutzen getrieben werden und es hat der in Deutschland gepreßte Balsam sogar ein schöneres Ansehen als der ostindische. Es dient dieses wohlriechende Fett theils zu Parfümerien, Muskatseife, theils in Apotheken als Wundbalsam zu stärkenden Hauteinreibungen, Magenpflastern u. dgl. — In England soll die Industrie gewöhnlich sein, daß man Muskatnüsse anbohrt, ihnen durch Kochen in Wasser Oel entzieht, dann die Einstiche wieder verklebt und die beraubte Waare als gute in den Handel bringt. Schwacher Geruch und Geschmack und besonders eine ungewöhnliche Leichtigkeit verrathen den Betrug. Gute Nüsse müssen schwer und groß, mehr rund als lang sein und auf dem Durchschnitte eine schöne Aderung zeigen. Als die vorzüglichste, aber seltene Sorte, weil nur auf einer kleinen Insel wachsend, wird die Königsmuskate genannt; sie ist eine nur kleine runde Frucht, aber viel würzreicher als die gewöhnliche. Im holländischen Sortiment bilden I. und II. die Ladenwaare erster

Digitized by Google

und andere Länder ist. Die 1. und 2. sind sehr dünn, mehr oder weniger durchsichtig und die letzte Art, gröber auch dauerhafter. Diese Zeuge werden zur Bekleidung von Bal- und Ge- in warmen Ländern gebraucht und sind für die Mode in allen Ländern, wo sie bekannt, sehr gesucht und nicht selten.

Musseline [illegible] gewebt, besonders aus Baumwolle, aus feinsten Garnnummern von Baumwollgarn, wie solche [illegible] und in Europa [illegible] werden und von der englischen Fabrik, [illegible] Manchester, geliefert werden. Manchester, Glasgow, Paisley, Edinburgh, Dundee und Perth in Schottland, Nottingham, Leicester und Derby in England sind [illegible] Musselinfabrikation bekannt. Die Musseline kommen ungebleicht, gebleicht, gefärbt, gedruckt, gestickt und gewebt vor. Ihr ursprünglicher Preis hat sich nach der Feinheit des Garns und der Güte der Arbeit gerichtet. Die Engländer machen die feinsten und schönsten Gewebe, die bis 300 Pfd. St. und mehr per Stück kosten. Eine Eigenheit derselben, die davon herrührt, daß der Faden beim Spinnen nur wenig gedreht wird, ist der harte Griff von hervorstehenden Fäserchen, mit welchen die Oberfläche besetzt ist. Die Musselinstickerei und die Nähterei sind in Europa nach dem Orient wurde in der Schweiz und Deutschland (Vorarlberg, schon lange vor Einführung der Spinnmaschinen auf Grund von Handspinnerei betrieben. Mit der Ausbreitung der Maschinenspinnerei ging die Garnerzeugung vollständig an diese über, wogegen die Weberei nach wie vor dem Handstuhle verblieben und für den Maschinenstuhl zu zart ist. Sie wird herkömmlich in Kellerräumen betrieben, da in trockener Luft die Sache nicht gut gelingt. Durch eine Präparatur des Garns mit Glycerin scheint man sich übrigens jetzt dieser Nothwendigkeit überheben zu können. Die Maschine hat auch die ostindische alte Industrie so weit beeinflußt, daß die dortigen Weber jetzt englische Garne verarbeiten und dabei bestehen können. Absatz finden diese indischen Waaren zur Genüge, da diese leichten Stoffe in Asien, Afrika und Südamerika als allgemeine Bedarfsartikel stets massenhaft verbraucht werden. Die alte Fabrikation aus Handgespinnst dauert in natürlich beschränktem Maße fort und ist der Hauptort dafür von jeher die Stadt Dacca und Umgegend in Bengalen. Die dortigen Spinnerinnen sind Künstlerinnen in ihrer Art. Die große Zartheit und Feinheit, bis zu welcher ihre Erzeugnisse gehen können, ist oft hervorgehoben und dafür beispielsweise angeführt worden, daß man ein ganzes Kleid durch einen Fingerring ziehen könne, oder daß 15—30 Ellen Turbanmusselin nur 8 Loth wiegen. Dabei sollen aber auch in der Güte, besonders an Halt- und Waschbarkeit die europäischen Stoffe mit den indischen den Vergleich nicht aushalten, da die indischen Spinnerinnen ihren feinen Faden durch festere Drehung viel solider herstellen. Zum Vergleich wird freilich meist die Gelegenheit fehlen, da jetzt wohl nur ausnahmsweise kleine Posten ostindischer Waaren nach Europa gelangen. Verschiedene Einzelsorten der Musselingewebe werden mit besondern Namen bezeichnet, so **Musselinets**, mit eingewebten weiß oder bunt gemusterten Streifen; **Mull**, ein ganz weicher weißer Musselin; **Vapeur**, sehr lockerer und feiner Jaconet, der allermeiste M. aus den besten Sorten. — Es zeichnen sich bei vier wichtigen Classen von Webwaaren alle europäischen Staaten, ein nationalen ist in Frankreich und Amerika Englands mit den schottischen Manufacturen und Holland. Die englischen Waaren sind besonders weit, die französischen besonders durch Sauberkeit und Mannichfaltigkeit der Dessins. Die Schweiz besitzt in gewissen Branchen Vorzügliches, und seine feinsten Waaren sind ebenso schön als mäßig. In Deutschland hat die Musselinweberei und -Stickerei eine vorzügliche Pflege von Lange her in einigen Landestheile. Die besseren Waaren kommen auf deutschen Märkten aus Frankreich und der Schweiz. In verschiedenen Städten Württembergs, Preußens und Oesterreichs trägt die Musselinfabrikation ebenfalls im Betriebe.

Mutterbaum, s. Gummi.

Mutterkorn (Secale cornutum), heißt die bekannte Ausartung einzelner Körner der Roggenähren, welche besonders in nassen Jahren hinlänglich auftritt, auch an wilden Gräsern, seltener an Weizen und Gerste vorkommt, aber zum officinellen Gebrauch nur vom Roggen zu nehmen ist. Die Ursache dieser krankhaften Erscheinung ist eine Pilzvegetation, deren in der Luft schwebende Keime sich auf die Narbe der Grasblüthe abgelagert hatten. Die erste Form des Schmarotzergewächses ist ein süß schmeckender, aus lauter Zellen bestehender Schleim, wie Honigthau; hieraus entwickelt sich das kaum bemerkbare feine Faserngewebe des Pilzes und wuchert im Innern des Fruchtknotens, der demzufolge statt zu einem gesunden Korn zu dem weit längern, blauschwarzen, inwendig weißen oder bläulichen, meist etwas gekrümmten Körper auswächst. Wie die Form sind auch die Bestandtheile des Gebildes vom Normalen abweichend; es enthält neben viel Oel Stoffe, welche, wenn sie in Brod aus unreinem Mehl mitgenossen wurden, gesundheitsschädlich sind, indem sie Durst, Hitze, Schwindel, Krämpfe, Lähmungen, bei größern Mengen auch den Tod bewirken können. Die Medicin findet darin ein wichtiges Mittel zur Beförderung der Wehen und zur Einwirkung auf das weibliche System überhaupt; der deutsche populäre Name aber läßt erkennen, daß das Mittel erst aus der Volkspraxis in die gelehrte übergegangen sein wird. Ueber das wirksame Princip des Mutterkorns ist man noch nicht im Klaren; es läßt sich mit Weingeist wie mit Wasser ausziehen. Das Korn wird vom Halme selbst kurz vor oder nach dem Schnitt gesammelt, vorsichtig getrocknet und in Gläsern wohl verschlossen. Es soll jedes Jahr frisch genommen werden, bleibt aber auch im zweiten Jahre noch wirksam. Das M. bildet einen förmlichen Handelsartikel, der für den Westen besonders aus dem viel Roggen bauenden Deutschland bezogen wird und von hier selbst nach Amerika geht. — Wenn das dunkle Korn der Aehre entfällt und in feuchten Boden gelangt, so folgt nun erst die eigentliche Pilzvegetation, zu welcher jenes nur die Vorbedingungen enthält. Es wachsen dann aus demselben sehr kleine, purpurroth gefärbte Pilze in Form gestielter Köpfchen, aus welchen sich zahllose fädchenförmige Keimkörperchen entwickeln, die vom Winde in weite Fernen geführt werden können.

Mutterkümmel, s. Kreuzkümmel.

Mutternelken, s. unter Gewürznelken.

Digitized by Google

Mutterzimmt, s. Zimmtcassie.

Myricawachs, s. unter Pflanzenwachse.

Myrobalanen heißen die harten, etwa 1 Zoll langen, sehr runzligen Steinfrüchte verschiedener verwandter Sträucher oder Bäume Ostindiens und Amerikas. Es waren früher mehre Sorten im Handel, gelbe, graue, große, runde und indische. Früherhin war die stark bitter und zusammenziehend schmeckende Substanz derselben officinell und diente als drastisches Purgirmittel. Jetzt ist die Verwendung derselben nur noch eine technische, auf den starken Gehalt an Gerbstoff (Tannin) gegründete, und zwar hat sich erst in letzter Zeit die Gunst oder Speculation der Drogue so zugewandt, daß die Einfuhr aus Ostindien nach England in rascher Zunahme begriffen ist und 1869 schon 120000 Ctr. betrug, während dabei auch die Preise ansehnlich herabgegangen sind. Sie sollen einen vollständigen Ersatz für Galläpfel in der Gerberei, Färberei und zur Tintenbereitung gewähren und ihr Gebrauch bequem sein wegen ihrer Unveränderlichkeit im Gerbstoffgehalt. In diesem Falle, wenn also die Entscheidung nur vom Kostenpunkte abhinge, wären allerdings die Galläpfel am Ende ihrer Mission; denn das Pfund guter Aleppowaare mit durchschnittlich 65 Proc. Gerbstoff kostet etwa 20 Sgr., indeß die M. zwar nur 45 Proc. Gehalt haben, dafür aber auch nur circa $^1/_4$ jenes Preises kosten. Die letztere Waare wird, da ihre große Härte das Pulvern ohne Maschinen schwierig macht, auch schon fein gepulvert zum Verkauf gestellt.

Myrrhe (Myrrha). Dieses schon in der Bibel als ein werthgehaltener Stoff erwähnte Naturproduct ist das freiwillig ausschwitzende aromatische Gummiharz eines Strauches oder kleinen Baumes aus der natürlichen Familie der Burseraceen, Balsamodendron Myrrha, der im südlichen Arabien und gegenüber an der Westküste des Rothen Meeres heimisch ist. Das Gewächs hat aschgraue Rinde, dornige Aeste, dreizählige Blätter und trägt erbsengroße, ein- bis zweisamige Steinfrüchtchen. Lange Zeit blieb es unbekannt, von welchem Gewächs die M. stamme. Der austretende Milchsaft ist anfänglich ölig, dann butterartig, gelblichweiß, und erhärtet schließlich zu gelblichen bis braunen rundlichen und sonst unregelmäßigen Stückchen von Erbsen- bis Wallnußgröße. Die Masse ist etwas durchscheinend, auf der Oberfläche rauh und uneben, meist etwas bestäubt, leicht zerbrechlich und pulverisirbar, auf dem Bruche wachsglänzend. Sie besitzt einen eigenthümlichen Wohlgeruch und aromatisch bittern Geschmack, bläht sich beim Erhitzen auf ohne zu schmelzen und verbrennt mit leuchtender rußender Flamme unter Verbreitung eines starken Wohlgeruchs. Die M. besteht aus einem Gemenge von Gummi und einem eigenthümlichen Harz, löst sich daher weder in Wasser noch in Weingeist völlig. Letzterer entzieht ihr etwa 20—30 Proc. und bildet eine röthlich gelbe klare Tinctur. Geruch und Geschmack hat der Stoff von seinem Gehalte an einem dickflüssigen, gelben ätherischen Oel, der etwa $2^1/_2$ Proc. beträgt. Die Waare kam früher direct aus Arabien nach Europa, daher die Benennung türkische Myrrhen; gegenwärtig wird sie meist aus Ostindien über England erhalten, da arabische Kaufleute sie nach Bombay bringen und dafür englische Waaren eintauschen. Sie wird in Kisten von 2—4 Ctr. Inhalt gebracht. Wie gewöhnlich giebt es auch von dieser Waare zwei Sorten, Electa und ordinäre. Die erstere besteht aus den reinsten, hellfarbigsten (sog. hochblonden) und größten Stückchen und soll nur solche Waare zu pharmaceutischen Zwecken verwendet werden. Sie ist aber zur Zeit im Handel ganz fehlend und müssen sich die Droguisten mit einer Auslese aus der Secundasorte zu helfen suchen. In diese fallen die undurchscheinenden, dunkel gefärbten und sonst unansehnlichen Körner, die meist durch Zusammenkleben größere Klumpen bilden, weniger angenehm riechen und in der Regel viel Sand und andere Unreinheiten enthalten, auch wohl durch Zumischung von Bdelliumharz, arabischem Gummi, Kirschgummi u. dgl. gefälscht sind. — Die Myrrhe wurde im Alterthum zu Salbölen und zur Einbalsamirung der Leichen benutzt; gegenwärtig dient sie zu Parfümerien, Räucher- und Zahnpulvern, medicinisch in Form von Pulver, Tinctur, Extract, Salbe oder Pflaster innerlich wie äußerlich als ein stärkendes, fäulnißwidriges und anregendes Mittel gegen Blutungen, Schleimflüsse, bei schlechtheilenden Wunden, Mund- und Zahnleiden u. dgl. Das mit Wasser aus dem Gummiharz destillirte aromatische Myrrhenöl ist Handelsartikel und wird in Leipzig das Pfund mit 18 Thlr. notirt. Da die meiste M. jetzt über England in den Handel gelangt, so giebt die dortige Ein- und Wiederausfuhr einen Anhalt für den Consum der Waare. Der Verkehr bewegt sich dort in verschiedenen Jahrgängen zwischen 100 und 200 Ctr.

Myrtenöl. Der bei uns als Topfpflanze beliebte, in Südeuropa einheimische Myrtenstrauch (Myrtus communis) hat die ihm früher beigelegte medicinische Bedeutung eingebüßt; doch figurirt unter den käuflichen ätherischen Oelen für Parfümeriezwecke auch das aus Myrtenblättern durch Destillation mit Wasser gewonnene und wird mit 4 Thlr. das Pfund notirt.

Myrtenwachs, s. Pflanzenwachse.

N.

Nadeln. Diese kleinen Metallgeräthschaften zu vielerlei Dienst bilden in ihren Hauptclassen einen ganz bedeutenden Gegenstand der Fabrikation und des Verbrauchs. Obenan stehen die Nähnadeln sowohl als unentbehrlicher Bedarfsartikel wie hinsichtlich ihrer complicirten Herstellung, denn eine Nähnadel hat bis zu ihrer Fertigstellung eine so lange Reihe von Bearbeitungen zu durchlaufen, daß sie 80—84mal durch die Hand gehen muß. Fabriken für Nähnadeln sind daher stets größere Anstalten, in welchen die Theilung der Arbeit, sodaß jede Einzelleistung in andern, hierauf höchlich eingeübten Händen liegt, völlig durchgeführt ist. Eine gute Nadel hat mancherlei Anforderungen hinsichtlich zweckmäßiger Form, großer Glätte, gehöriger Härte und doch Schmiegsamkeit zu entsprechen. Die Fabrikation besserer Nadeln bildete sich zuerst in England aus, das

Digitized by Google

damit alle Welt versorgte. Das Prädicat englisch hat auch jetzt noch für manche Verbraucher seine Anziehungskraft; es werden aber schon länger in Deutschland ganz ebenso gute Nadeln gemacht, die allerdings wohl auch, wenn es verlangt wird, noch in englische Enveloppen gelegt werden, im allgemeinen aber unter eigener Firma gehen und auch bedeutenden Absatz im Auslande haben. In Deutschland giebt es drei Districte, wo Nadelfabrikation getrieben wird: Rheinpreußen mit den Hauptorten Aachen und Burtscheid, Westphalen mit Iserlohn und Altena, und Mittelfranken mit Nürnberg und Schwabach. Die bedeutendsten Fabriken bestehen in Aachen und Iserlohn. Die erstere Stadt mit Umgegend erzeugt ganz vorzügliche Waare und hat die höchsten Preise, die aber immer noch viel niedriger sind als bei den gleichon englischen Qualitäten. Es werden von dort etwa 40 Mill. Nadeln, größtentheils bessere Sorten, allwöchentlich geliefert und hauptsächlich in Deutschland, Frankreich und Norwegen abgesetzt. Iserlohn verkauft außer in Deutschland besonders in Rußland und Amerika. Die deutsche Fabrikation, namentlich im Aachener District, hat sich in ihrer Technik mehrfach von dem englischen Vorbilde abgewandt und ist zu neuen Manipulationen und Maschinen fortgeschritten. Der Gang der Arbeit ist kurz angedeutet folgender: Man verwandelt die von den Drahtziehereien kommenden kleinern Drahtringe zunächst in große, indem man sie ab- und auf einen großen Cylinder von etwa 18 Fuß Umfang windet. Hierdurch erhalten die nachfolgenden Abschnitte eine Form, die sich mehr der geraden Linie nähert. Das Material ist Stahldraht, für geringere Sorten Eisendraht, der erst im Laufe der Arbeit durch Cementation in Stahl verwandelt wird. Die großen Drahtringe werden dann auf immerfort gehenden Maschinenscheeren zu Stücken zerschnitten, die gerade die doppelte Länge einer Nadel haben und Schafte heißen. Entweder führt ein Arbeiter die Drahtbündel unter Zuhülfenahme eines Models, das die Länge bestimmt, unter die Scheere, oder es besorgt eine Maschine selbständig das Nachziehen der Drähte, das Abschneiden und Ablegen der Schafte. Letztere werden dann zunächst völlig gerade gerichtet, indem man ihrer 5—6000 durch zwei aufgeschobene Ringe in ein Bündel vereinigt und nachdem durch schwaches Glühen das Metall erweicht worden, die Bündel der Richtmaschine übergiebt, wo sie zwischen zwei Stahlplatten unter starker Belastung hin und her gerollt werden. Es erfolgt darauf das Anspitzen der Schafte an beiden Enden auf reißend schnell umlaufenden Schleifsteinen von feinkörnigem Sandstein. Da dieses Schleifen, wobei der Arbeiter immer eine größere Zahl Schafte zugleich an den Stein hält, trocken geschehen muß, so macht der entstehende Stein- und Stahlstaub die Arbeit zu einer sehr gesundheitsschädlichen. Zu einiger Abminderung dieses Uebels umgiebt man die Steine so weit möglich mit einem Gehäuse, wendet auch wohl Luftströme zur Fortführung des Staubes an. Durch die Erfindung einer selbstthätigen Schleifmaschine, die zu Schönthal bei Aachen gemacht worden ist, wird die Staubgefahr auf eine kleinere Zahl von Arbeitern beschränkt, indem eine Person hinreicht zur Beaufsichtigung von drei solchen Maschinen. Die Drähte werden den Maschinen auf einer schrägen Fläche zugeführt und gelangen zwischen zwei laufende Riemen von Kautschuk, werden zwischen diesen fortgewälzt und dabei mit dem äußerst rasch laufenden Schleifstein in Berührung gebracht. Der weitere Bildungsgang der Nadeln ist nun nach dem deutschen System folgender: Die Schafte werden nicht mehr wie sonst in der Mitte durchgeschnitten, sondern bleiben vorläufig noch ganz und gelangen in die Hände einer Arbeiterin, die an einem kleinen Prägwerk sitzt. Dieses hat einen feststehenden Unterstempel, indeß der darauf passende Oberstempel an der Unterseite eines eisernen Fallklotzes befestigt ist, der durch einen Fußtritt gehoben werden kann. Die Schafte werden einzeln gerade mit ihrer Mitte auf den Stempel gehalten und jeder erhält einen Schlag mit dem Prägklotz. Infolge dessen ist nunmehr das Mittelstück verflacht, hat von beiden Seiten her die Vertiefungen eingedrückt erhalten, in welche nachgehends die Löcher zu stehen kommen; in der Mitte ist eine Kerbung als Anfang der nachfolgenden Trennung eingedrückt, und außerdem sind auch die etwaigen Nummern oder sonstigen Fabrikzeichen aufgeprägt worden. Auf einer folgenden Station werden den Nadeln die Augen geöffnet auf einer kleinen Durchstoßmaschine, welche die Arbeiterin durch einen Handhebel treibt. Beide Löcher entstehen zugleich, da der stählerne Stößer zwei Spitzen hat. Die gelochten Schafte schiebt ein Kind sogleich in größerer Anzahl auf zwei Drähte, sodaß sie ein Ganzes bilden, das einigermaßen dem Grätenstück eines Fisches ähnlich ist. In dieser Verfassung lassen sich die N. bequem im Ganzen überfeilen und von den durch das Prägen entstandenen Rauhheiten befreien. Man bricht dann die Doppelreihe auseinander und befeilt noch die Bruchstellen. In den Aachener Fabriken ist die Feilarbeit schon meistens ersetzt durch Schleifen. Die jetzt aus dem Groben fertigen N., aus ganz weich gemachtem Stahl bestehend, werden nunmehr gehärtet, nachdem sie durch Rütteln in blechernen Mulden alle in eine gleichgerichtete Lage gebracht worden. Man macht sie auf Schiebern von Eisenblech im Härteofen rothglühend und streut sie sogleich in kaltes Wasser, sofern sie nämlich aus Stahldraht bestehen; die eisernen dagegen, die in dieser Periode gestählt werden müssen, bringt man zugleich mit einem Härtesatze, gewöhnlich ein Gemisch von Holzkohlenpulver und Knochenmehl, in Tiegel, welche verdeckt und stark geglüht werden, worauf man den Inhalt ebenfalls noch glühend in kaltes Wasser wirft. Die getrockneten und wieder in gerade Lage gebrachten N. sind aber nunmehr ganz spröde geworden und müssen, um sie wieder elastisch zu machen, angelassen, d. h. einer Hitze ausgesetzt werden, die nicht bis zum Glühen geht. Dies geschieht entweder auf Eisenplatten, wo sie nur so weit erhitzt werden, daß sie violett anlaufen, oder durch Sieden in Fett oder Oel. Durch das Härten ziehen sich viele N. krumm; sie müssen daher alle mit prüfendem Blick und Finger durchgenommen und die leichtern Verbiegungen mit Hämmerchen auf kleinen Amboßen ausgeglichen werden, indeß man zu stark verzogene N. als misrathen wegwirft. — Die N. sind jetzt immer noch rauhe, schwarze Gestalten und unterliegen nun der langwierigsten Bearbeitung, dem Scheuern und Poliren. Man schichtet sie auf grober fester Leinwand in parallelen

Digitized by Google

Lagen mit zwischengestreutem scharfen Sand oder Schmirgelpulver, durchfeuchtet die Masse mit Rüb- oder Leinöl, rollt sie in die Leinwand ein, sodaß eine Art Wurst entsteht, deren Enden fest zugebunden werden und die außerdem noch mit Bindfaden oder Riemen fest umstrickt wird. Solche Packete sind 1½—2 Fuß lang, 3—5 Zoll dick und enthält jedes etwa ¼ Mill. Nadeln; 20—30 Packete, also 10—15 Mill. Nadeln, gelangen gleichzeitig zur Bearbeitung auf der Scheuermühle, eine Einrichtung, die einer gewöhnlichen Wäschrolle sehr ähnlich ist und ebenso wirkt. Die Walzen liegen unter einer mit Steinkästen stark beschwerten Tafel, die durch Maschinenkraft getrieben dieselben immerfort durch 12—18 Stunden hin und her rollt. Dann wird der Inhalt herausgenommen und mit Sägespänen in Lauftrommeln gethan, wobei die Nadeln sich schon ziemlich absondern und dann noch auf einem Blaswerk von allen Anhängseln befreit werden. Diese nämliche Operation des Einpackens, Rollens und Absegens wiederholt sich noch öfter und zwar im ganzen zehnmal, siebenmal mit immer feinerm Schleifpulver, wie Eisenroth, Zinnasche, worauf schließlich zur Entfettung eine Wäsche mit Seifenwasser und Abtrocknung in der Lauftrommel mit Kleie oder Sägespänen folgt. Der Scheuerproceß mit derselben Quantität N. dauert sonach mindestens 8 Tage, und nach dieser allgemeinen Behandlung treten noch mehr oder weniger weitere Bearbeitungen ein, je nachdem geringere oder bessere Sorten herzustellen sind. Jedenfalls sind die N. wieder anzuspitzen, was auf kleinen rasch umlaufenden Walzen aus quarzigem Glimmerschiefer geschieht. Dann werden bei guten Sorten die Spitzen auf Lederscheiben mit Oel und Schmirgel noch weiter verfeinert, beziehentlich der Nadel überhaupt auf Lederwalzen mit pulverigen Polirmitteln noch eine feine Politur gegeben. Die glatte Ausrundung des Auges, um dem Zerschneiden des Fadens vorzubeugen, ist bei einer guten N. ebenfalls Bedingung. Hierzu dient die subtile Handarbeit des Drillens. Der Arbeiter hält ein paar Dutzend N. auf einem dünnen Kupferblech angedrückt und läßt in jedes einzelne Auge die Spitze eines rasch laufenden Stahlbohrers eintreten und es geht dies so rasch, daß der Zuschauer kaum zu folgen vermag. Bei Ausarbeitung länglicher Augen muß ein anderes Mittel eintreten, das übrigens auch für runde zu brauchen ist. Man reiht dabei die N. auf rauh gemachte Stahldrähte und hängt diese Serien in einen Apparat ein, der sich wie ein Rad dreht, nur daß er mit der Richtung seiner Drehung beständig abwechselt. Dies veranlaßt die N. an ihren Drähten zu einer Menge von Schwingungen und Ueberstürzungen, deren Folge das allseitige Glattreiben der Nadelöhre ist. Vor der Verpackung der Nadeln werden sie einzeln mit feinen Läppchen oder weichem Leder abgewischt und auf eine geschickte Weise mit den Spitzen alle nach einer Richtung gebracht. Die N. werden nicht abgezählt, sondern die ganzen, halben oder Viertelhunderte gewöhnlich auf einer feinen Wage gegen ein in der andern Schale liegendes gezähltes Hundert u. s. w. abgewogen. Je nach Größe, Gestalt und Feinheit giebt es bekanntlich vielerlei Sorten von Nadeln; manche Sorten sind für bestimmte Arbeiten eingerichtet, wie Stopfnadeln, Heftnadeln mit dreischneidiger Spitze, zweischneidige für Hutmacher und Lederarbeiter; Tapeten-, Strumpfwirkernadeln, Tambourirnadeln, welche kein Oehr und statt der Spitze ein kleines Häkchen haben. Die jüngste Classe sind die N. für Nähmaschinen, welche je nach ihrer Bestimmung auch ziemlich verschieden an Größe und Form sind. Für starke Lederarbeiten sind dieselben ebenfalls zweischneidig. Diese Maschinennadeln haben bekanntlich von den andern das Unterscheidungsmerkmal, daß sie ihr Oehr dicht hinter der Spitze haben. Die für Weißzeug- oder überhaupt Hebelmaschinen bestimmten sind auch nicht gerade, sondern nach dem Bogen gekrümmt, welchen der Hebel, an dem sie sitzen, bei seinem Auf- und Niedergange beschreibt. Die Maschinennadeln werden als besondere Erzeugnisse von einzelnen Fabriken hergestellt, beanspruchen besondere Rücksichten der guten Ausführung und sind im Vergleich zu andern Nadeln sehr theuer.

Stecknadeln werden auf weit kürzerm Wege erzeugt wie die Nähnadeln; immerhin aber gehören etwa 18 verschiedene Operationen zur Herstellung einer solchen. Die Fabrikation ist nicht so auf einzelne Gegenden concentrirt wie jene, wird öfter noch von kleinen Leuten und so betrieben, wie sie sich seit etwa 200 Jahren in Nürnberg gestaltet hat. Das Material zu Stecknadeln ist mit Ausnahme einiger besondern Fälle immer Messingdraht; die Nadeln werden aber nur zu einem kleinen Theil gelb gelassen, indem das Meiste nachgehends verzinnt wird. Der Messingdraht wird in gleicher Art wie der zu Nähnadeln auf einer Stockscheere bündelweise in Stücke von der doppelten Nadellänge zerschnitten und diese an beiden Enden angespitzt. Das hierzu dienende Schleifwerk hat keinen Stein, sondern den Spitzring, eine umlaufende Stahlscheibe von 5—6 Zoll Durchmesser, die auf ihrer Umfangsfläche wie eine Feile aufgehauen ist. Das Geschäft des Zuspitzens ist wenigstens ebenso ungesund wie das Nähnadelspitzen durch den dabei entstehenden feinen Messingstaub. Nachdem die beiderseits gespitzten Schafte auf der Stockscheere mitten durchgeschnitten und somit die Nadelkörper hergestellt sind, werden sie mit ihren Köpfen versehen. Die Köpfe bestehen aus ein paar fest anliegenden Umwindungen von dünnem Draht, die infolge einer Art Prägung eine annähernd kugelige Form zeigen. Zur Vorbildung dieser kleinen Theile wird der dazu dienende Kopfdraht erst ausgeglüht, damit er recht weich wird, und dann auf einer einfachen Vorrichtung, bei welcher ein Schwungrad durch Schnurlauf eine kleine horizontal liegende Spindel in raschen Umlauf setzt, zu dünnen Spiralen aufgesponnen. Die Spindel hat als Verlängerung ein Stück Draht von derselben Dicke wie die in Arbeit stehende Nadelnummer; auf diesen mit umlaufenden Theil legt sich der Kopfdraht, von der Hand des Spinners geleitet, in dicht aneinander stoßenden Gewinden an. Ist der Draht voll, so wird die Spirale abgezogen und eine folgende gesponnen. Die dünnen biegsamen Spiralröhrchen werden sodann auf einer kleinern und feinern Stockscheere in der Anzahl von zehn oder mehr auf einmal wie Häcksel in kurze Stückchen zerschnitten und zwar so genau, daß jedes derselben nur aus zwei Windungen besteht. Um aus diesen Schnitzeln den Nadeln die Köpfe anzubilden, werden sie gewöhnlich in einer eisernen Kelle über Kohlenfeuer noch einmal erhitzt, um sie recht weich zu

Digitized by Google

erhalten, dann noch heiß in stark verdünnte Schwefelsäure geworfen, welche sie rein beizt, hierauf gewaschen und getrocknet. Zum Anköpfen dient ein kleines, diesem Gewerbszweige eigenthümliches Prägwerk, die Wippe. Bei derselben wirken zwei kleine Stahlwürfel zusammen, deren einer auf dem Arbeitstischchen als Unterstempel festsitzt, indeß der andere darauf passende den untern Theil eines Fallwerks bildet, das, in Führungen gleitend, durch einen Tritthebel etwa zollhoch gehoben und dann fallen gelassen wird. Dieser bewegliche Theil besteht aus einem Eisenstab mit dem unterhalb sitzenden Stahlstempel und einem belastenden Bleigewicht von 8—12 Pfd. Ober- und Unterstempel haben je eine halbhohlkugelige Versenkung, welche beide zusammen den ganz runden Hohlraum darstellen, in welchem der Nadelkopf gebildet wird. Von dem Grübchen des Unterstempels geht außerdem eine Rille nach außen, worin der Schaft der Nadel, so weit er nicht herausragt, seinen Platz findet. Der Arbeiter hat nun eine Partie Nadeln und Kopfringel neben sich, nimmt beständig eine der ersten, spießt damit ein Ringel auf, schiebt es nach dem Kopfende, legt die Nadel in die Versenkung des Unterstempels und giebt rasch vier bis sechs Schläge, wobei er der Nadel jedesmal eine Wendung giebt. Hiermit ist die Kopfbildung und die dauernde Verbindung beider Theile bewirkt. Das Anköpfen bildet den aufhältlichsten Theil der Arbeit; doch bringt ein geübter Arbeiter immerhin 10—15000 Nadeln den Tag über fertig. Die Nadeln werden alsdann mit einer sauren Flüssigkeit rein gebeizt, indem man sie entweder darin kocht oder Beize und Nadeln in eine Drehtonne bringt, sodaß zu der Wirkung der Beize noch das mechanische Scheuern kommt. Die meisten Nadeln werden dann durch das sog. Weißsieden, d. h. Kochen mit zerkleinertem Zinn und Weinstein verzinnt, gewaschen und getrocknet. Die Waare kommt in den Handel theils in ungeordneten Haufen zum Verkauf nach Gewicht (Gewichtnadeln), theils reihenweise in Papier eingesteckt als Briefnadeln. Das Einstecken derselben unter Beiziehung erleichternder und fördernder Hülfsmittel ist bloße Kinderarbeit. — Man hat sich namentlich in England viel bemüht mit Herstellung von Maschinen, welche die Arbeit des Nadelmachens noch wohlfeiler verrichten sollten als die Menschenhand. Solche Maschinen haben dann etwa die Einrichtung, wie sie im Artikel „Drahtstifte" näher angedeutet ist. Die Köpfe solcher Nadeln sind dann nicht aufgesetzt, sondern aus der Masse des Schaftes selbst gepreßt oder im technischen Ausdruck angestaucht. Solche Köpfe sind niemals kugelig, sondern länglichrund oder stumpf birnförmig. Es hat sich aber das vollständig durchgeführte Maschinenwesen doch nicht praktisch bewährt und man ist in England darauf zurückgekommen, die Nadelschäfte mit Handarbeit herzustellen und ihnen nur von der Maschine Köpfe anstauchen zu lassen. Solcher Maschinen arbeiten in Birmingham viele, in einzelnen Fällen auch auf dem Continent, wie z. B. zu Mühlhausen in Thüringen. — Auch von den Stecknadeln giebt es neben größern und kleinern zum gewöhnlichen Gebrauch solche für besondere Zwecke, wie Anschlagnadeln für Tapezierer, kurz und dick; Bandnadeln, sehr klein und dünn; Insectennadeln, dünn und sehr lang. Trauernadeln werden aus Eisendraht gefertigt und schwarz gebrannt, ebenso Haarnadeln. Stricknadeln sind ebenfalls Erzeugnisse der Nähnadelfabriken, und zwar die einfachsten. Bei ihnen kommt es besonders darauf an, daß die Stahlmasse eine gute Härte und Elasticität hat.

Nägel sind sehr vielartige Erzeugnisse der Metallindustrie, verschieden nach Größe, Form, Herstellung und Bestimmung, zum Theil auch dem Material nach, obwohl das Eisen hier bei weitem die Hauptrolle spielt. Der Herstellung nach unterscheiden sich die Eisennägel in geschmiedete, gegossene und Maschinennägel, welche letztere wieder zwei gesonderte Classen bilden, nämlich geschnittene und Drahtnägel oder -Stifte, welche bei „Draht" besprochen sind. Die geschmiedeten N. sind bei uns immer das Erzeugniß von Handarbeit, indem Maschinen, welche wirklich schmieden, d. h. das Eisen glühend verarbeiten, wohl versucht, aber zu keinem genügenden Erfolg gebracht worden sind; die gangbaren Nägelmaschinen verarbeiten nur kaltes Eisen in Draht- und Blechform. Der Nagelschmied mit seinem kärglichen Arbeitslohn ist eigentlich selbst eine Art Maschine; mit immer gleichbleibenden Handgriffen und außerordentlicher Behendigkeit und Sicherheit schmiedet er aus glühenden Eisenstäbchen auf einem kleinen Ambos den Schafttheil des Nagels, haut ihn auf einer stählernen Kante, dem Abschrot, ziemlich ab, steckt ihn in eine Versenkung, das Nageleisen, bricht den Stab vollends los, formt mit wenigen Hammerschlägen das hervorstehende Ende zum Kopf um und wirft den fertigen N. durch einen Stoß von unten aus dem Nageleisen. Diese ganze Arbeit muß in einer Hitze, d. h. in der Zeit geschehen, während das Eisen sich glühend erhält, ohne es ein zweitesmal ins Feuer zu bringen; von kleinen N. werden selbst zwei Stück in einer Hitze abgeschmiedet. Die Behendigkeit geübter Nagelschmiede ist denn auch eine solche, daß einer in 12 Arbeitsstunden von kleinen N. 2000—2500 fertig macht, die etwa 2 Pfd. wiegen, oder 1500—2000 mittlere N. im Gewicht von 6—8 Pfd., oder 5—600 große Bretnägel von 9—10 Pfd. Infolge der bedeutenden Einübung der Schmiede fallen denn auch alle Stücke einer Sorte an Länge und Form ganz gleich aus, lediglich durch das Augenmaß und ohne alle weitern messenden Hülfsmittel. Nagelschmieden sind in den Eisen verarbeitenden Gegenden, namentlich Westphalen, Thüringen, Baiern, im Erzgebirge, in Steiermark u. s. w. häufig und arbeiten in dem Geschäft nicht selten Weiber und Kinder mit. Von den verschiedenen Nägelsorten sind die größten 5—12 Zoll lang und darüber, und dienen als Zimmer-, Mühl-, Kisten-, Schiffs-, Spitzbogennägel für Schiff-, Brücken- und Mühlenbauer u. dgl. Sog. Spikernägel in verschiedenen Dimensionen mit flachen zweiflügligen oder nur nach einer Seite sehenden Köpfen dienen zur Befestigung von Dielen. Andere Baunägel sind Lattennägel 3—4 Zoll lang, ganze und halbe Bretnägel, ganze Schloßnägel, Schindelnägel, die sich beim Einschlagen oben umlegen. Kleinere Sorten von etwa 1 Zoll Länge sind halbe Schloß-, Schiefer-, Rohr-, Huf-, Sattelnägel. Für Schuhwerk dienen Absatzstifte, die keine Köpfe erhalten, und Sohlenzwecken mit großen runden, gewölbten Köpfen und sehr kurzen Spitzen. — Maschinennägel entstehen in einer Weise, die mit der Nagelschmiederei gar keine Aehnlichkeit hat.

Sie werden nämlich auf kaltem Wege maschinenmäßig aus zähem Blech von passender Stärke geschnitten. Die hierzu speciell gewalzten Bleche werden zunächst von einer kräftigen Maschinenscheere in Streifen zerlegt von solcher Breite, wie die N. lang werden sollen. Diese Streifen gehen dann der Länge nach in eine andere Schneidemaschine ein, deren Scheere etwa 65—70 Schnitte in der Minute macht und die Streifen so zerstückelt, daß lauter egale schlanke keilförmige Körper entstehen. Indem nämlich die Maschine den Blechstreif der Scheere gleichmäßig zuschiebt, ertheilt sie ihm gleichzeitig nach jedem Schnitte eine Seitenverschiebung abwechselnd nach rechts und links, sodaß das Blech so zu sagen wedelnd vorwärts geht, woraus natürlich folgt, daß alle Abschnitte schräg ausfallen. Diese Körper erhalten alsdann, ebenfalls auf kaltem Wege, einen Kopf angestaucht. In der Regel geschieht dies jetzt auch maschinenmäßig; die Abschnitte werden von einem besondern Stauchwerk von der Scheere weg in Empfang genommen und fertig gemacht. Man erhält solchergestalt 120—150 Stück fertige N. in der Minute, die allerdings gegen geschmiedete keinen Vergleich aushalten, aber bei ihrer großen Wohlfeilheit doch häufig an Stelle dieser verwendet werden und so der Handarbeit Concurrenz machen. Indeß läßt sich diese geschnittene Waare doch nur bis zu einer Länge von höchstens 3 Zoll mit Vortheil herstellen. Die N. werden schließlich mit grobem Sand oder Kieselkleie in umlaufenden Scheuertonnen mehre Stunden lang bearbeitet, um ihre Rauhigkeiten aus dem Gröbsten abzuschleifen. Die Fabrikate bleiben trotzdem noch roh genug, und die ganze Herstellungsweise ist nicht geeignet einen guten N. zu liefern. Die N. haben rauhe Kanten und es fehlt ihnen eine richtige Spitze, da von den vier Seiten nur zwei, die durch den Schnitt erzeugten, keilförmig zusammenlaufen, die beiden andern parallel bleiben; statt einer Spitze ist also nur eine kleine meißelartige Schneide vorhanden. Die N. lassen sich demzufolge schwer ins Holz treiben, biegen gern um oder es bricht auch der kalt angeschlagene Kopf ab. Allerdings sitzen sie, einmal an Ort und Stelle gebracht, dann um so fester. Die kopflosen Absatzstifte aus Blech werden auf der Maschine ganz einfach durch Abschneiden erzeugt, und zwar gehen die Schnitte hierbei gerade über den Streifen weg, indeß die Abschrägung zweier Flächen schon im Blech liegt, das auf einem besondern Walzwerk gleich mit einer dicken und einer scharfen Seite, also einer Messerklinge ähnlich ausgewalzt wird. — Gegossene eiserne N. sind bei uns mehr Nebensache und werden nur in kleinem Kaliber hergestellt, in England und Schweden auch in größern Dimensionen. Die Herstellung geschieht mit den Mitteln des kleinen Eisengusses im sog. Flaschenguß und es entstehen immer eine größere Anzahl N. zugleich an einer Gußleiste, von der sie abgebrochen werden. Ein Schuhzweckenguß bildet ein ganzes Gitterwerk von Leistchen mit fiederblattähnlich ansitzenden Zwecken. Größere Gußnägel werden erst brauchbar durch längeres Glühen in gepulvertem Rotheisenstein, wobei sie die Sprödigkeit des Gußeisens ablegen und biegsam werden. Sie stehen an Güte den geschmiedeten N. immer nach, sind aber sehr wohlfeil.

Von andern Metallen werden N. hergestellt: Kupferne für den Schiffbau. Man macht sie jetzt häufig von Eisen mit starker Verkupferung. Zinknägel dienen zum Aufnageln von Zinkbedachung, weil das Zink in Berührung mit Eisen rasch zerstört wird. Sie sind flachköpfig und werden aus starkem Zinkdraht oder aus Stäbchen, die von der Maschinenscheere aus gewalzten starken Blechen geschnitten sind, vom Nagelschmied wie Eisennägel hergestellt, nur mit dem Unterschiede, daß das Metall nicht glühend, sondern nur heiß, bei einer Temperatur von 100—120° C. zu verarbeiten ist. Tapeziernägel, nämlich die zu Polstermöbeln gebrauchten, mit großen halbrunden, an der Unterseite hohlen Köpfen, sind entweder ganz aus Messing oder Bronze gegossen, auf der Kopffläche abgedreht, nach Umständen auch gefirnißt, mit Zinn weiß gesotten oder naß versilbert, oder man fertigt die Köpfe besonders und versieht sie dann durch Löthung mittelst Schnellothes mit eisernen Spitzen.

Nägelein, s. Gewürznelken.

Nanking ist in echter Waare ein chinesischer Stoff, der seinen Namen nach einer dortigen Provinzialhauptstadt hat, die aber in Wirklichkeit Kiangning heißt. Es ist ein leinenartiges Baumwollgewebe von stärkerm Garn als Kattun, früher sehr beliebt zu Sommerkleidern wegen der Echtheit seiner gelbröthlichen Farbe, die sogar durch Waschen sich noch verschönerte. Diese Echtheit beruht darauf, daß das Nankinggelb eine Naturfarbe ist, indem die Stammpflanze, Gossipium religiosum, gelbe Wolle trägt. Indeß wird neuerdings angegeben, daß auch dies naturgelbe Product noch nachgefärbt werde, weil die Farbe ursprünglich zu grell sei. Die Chinesen verstehen auch weiße Baumwollzeuge ganz wie echt zu färben, aber die Dauerhaftigkeit der Farbe ist nicht die gleiche. Die Bezeichnung ostindischer N. bezeichnet keine andere Waare als die chinesische, die übrigens nur aus jener einen Provinz kommen soll, weil anderwärts angeblich die gelbe Baumwolle ausartet. Es wurde dieser Stoff in Europa bald nachgeahmt und fast überall gefertigt, wo Baumwolle verarbeitet wird, in Deutschland besonders in Sachsen und Böhmen. Die dazu benutzten weißen, mit Eisenlösungen gefärbten Stoffe trafen aber doch meistens die echte Nüance nicht so genau, daß sie nicht leicht zu unterscheiden gewesen wären, und die Farbe ging bei jeder Wäsche mehr aus. Auch an Haltbarkeit des Stoffes blieben die echten N. unerreicht. Man fertigte bald auch den Stoff in andern Farben, grau, grün, blau, auch vielfach bunt gestreift, geflammt, gewürfelt, melirt u. s. w., ferner neben glatten auch verschiedene Köpernankings, sodaß die Benennung N. sich über eine ganze Classe starker baumwollener wohlfeiler Sommerstoffe verbreitete. Gegenwärtig hat der Bezug der chinesischen Waare so gut wie aufgehört, und auch an Stelle der europäischen Fabrikate sind schönere Stoffe mit andern Namen getreten.

Naphta. Dieser Name dient erstlich zur Bezeichnung der hellsten Sorte Steinöl (s. Petroleum), wofür besser Bergnaphta gesetzt wird. Ferner ist es eine alte Benennung für Aether, und hiernach ist Schwefelnaphta (Naphta vitrioli) so viel wie Schwefeläther; Essignaphta (N. acetica) Essigäther; N. formicarum Ameisenäther; N. nitrica Salpeteräther. — Seit das

Digitized by Google

nordamerikanische Petroleum Handelswaare geworden, versteht man endlich unter N. auch das Destillat von flüchtigen, leicht feuerfangenden Oelen, welche diesem Erdöl erst entzogen werden müssen, bevor es zum Brennen in Lampen gebraucht werden kann. Es kommt diese Art N. jetzt in so großen Mengen nach Deutschland, daß die bekannten Verwendungen desselben zu Ligroin, Fleckwasser und zur Auflösung von Kautschuk bei weitem nicht das Ganze aufbrauchen können und daher stark vermuthet wird, daß der größte Theil in norddeutschen Hafenstädten gebraucht werden müsse zur Verfälschung des Petroleums, sodaß also die gefährlichen Substanzen, die dem Oel in Amerika entzogen wurden, einfach wieder hineingethan würden. Die Preisverhältnisse sind allerdings zu solchen Proceduren anregend genug, denn bei der Naphta bewegen sich die Centnerpreise um 12 und 13½, beim Petroleum um 21 und 24 Mk.

Naphtalin, zuweilen Steinkohlencampher genannt, ist ein dem Paraffin ähnlicher fester Kohlenwasserstoff, nach der Formel $C_{20} H_8$, der sich bei der trockenen Destillation organischer Körper bildet, wenn sie sehr hoch und anhaltend erhitzt werden. Dies findet statt bei den auf Gas verarbeiteten Steinkohlen, und daher ist auch der Steinkohlentheer die Quelle, aus der das N. entnommen wird. In dem bei viel geringerer Hitze geschwelten Braunkohlentheer findet sich an Stelle des N. Paraffin, was dem Steinkohlendestillat gänzlich fehlt. Das N. findet sich selbst im fertigen Leuchtgas aufgelöst und kommt zum Vorschein, wenn die Gasleitungen von starker Kälte befallen werden, was sich am leichtesten an den Hauptähnen ereignet. Der Stoff erscheint dann fein krystallinisch, ganz schneeähnlich, hemmt den Gasdurchgang oft bedeutend und wird mit Spiritus gelöst und weggespült. Bei der Destillation des Theers zur Gewinnung von Benzin u. s. w. tritt der Stoff in den letzten Perioden bei Hitzen von etwa 200° gewöhnlich in bedeutender Menge auf und verdichtet sich in den Vorlagen zugleich mit schwerem Theeröl als eine butterartige krystallinische Masse. Durch Kaltstellen scheidet sich der feste Körper mehr von der Flüssigkeit und wird durch Abpressen als eine stark braune Masse erhalten, die zur Reindarstellung durchgreifende Bearbeitungen erfordert. Es wird dieselbe vielleicht in einem leichten Theeröl wieder gelöst, die Lösung mit Schwefelsäure, dann mit Aetznatron geschüttelt, mit Wasser gewaschen, hierauf das Lösungsmittel wieder abdestillirt und das N. durch Auskrystallisiren reiner erhalten. Weiter wird dann die Masse noch sublimirt, in der Art wie es bei Benzoësäure angegeben ist, kann dann aber immer noch mit etwas Oel und Kreosot behaftet sein. Das sublimirte N. bildet weiße, glänzende, tafelförmige Krystalle, hat völlig rein einen eignen schwach gewürzhaften Geruch und Geschmack, schmilzt bei 79° C., siedet bei 220° und hat das specif. Gewicht von 1,04. Weingeist, Aether, Schwefelkohlenstoff und ätherische Oele lösen den Stoff reichlich auf. Als Kerzenstoff ist das N. ganz ungeeignet, da es bei seinem hohen Gehalt an Kohlenstoff (94 Proc.) eine stark qualmende Flamme giebt. Man hat es daher zuweilen zur Darstellung feinen Rußes benutzt. Eine andere Verwendung hat der Stoff zur Erzeugung künstlicher Benzoësäure, eine Technik, die vielleicht aufhören wird, da die aus Pferdeharn bereitete Säure bevorzugt wird und das bisher geringwerthige N. für diesen Zweck zu theuer werden dürfte. Man hat nämlich diesen chemisch sehr interessanten und viel bearbeiteten Stoff, dem sich durch starke Säuren und andere Agentien eine Menge abgeleiteter Producte und Verbindungen abgewinnen lassen, schon frühzeitig ins Auge gefaßt, um ihn gleich dem Benzin als Grundlage zu künstlichen Theerfarben zu benutzen. Die ersten Erfolge in der Darstellung rother, violetter und gelber Farben brachten allerdings weder Schönes noch Haltbares; indeß ist die Angelegenheit durch vielseitige Bemühungen doch weiter vorgerückt und es ist eine Fabrikation von Naphtalinfarben wo nicht perfect, doch im Werden begriffen. Es läßt sich daher zur Zeit auch nicht viel Positives angeben. Die aus dem N. zu gewinnenden Farben sind übrigens wie Anilinfarben, roth, violett, blau, gelb, und der Fortschritt scheint also hauptsächlich ein ökonomischer werden zu wollen, da N. viel wohlfeiler zu haben ist als Benzin. Es wird sonach dieser Stoff von den Anstalten, welche aus Gastheer Benzin bereiten und ihn dabei als Abfall erhalten, jetzt als eine gut verkäufliche Waare sorgfältig abgeschieden und von mehren Seiten in den Handel gebracht. Unter andern liefert Friedr. Gerhartz in Cöln denselben, nach einer neuen Methode chemisch rein dargestellt, in Stangen- und in Ziegelform.

Napolitaines sind weiche feinwollige Stoffe zu Frauenkleidern, Mänteln und Umschlagtüchern, ursprünglich aus Streichwollengarn gewebt, jetzt meistens mit Kette von Baumwollzwirn und Einschuß von Streichgarn. Die ganz wollnen, welche eine Art feiner Flanell sind, heißen auch Lama. Diese sind schlichte, die halbwollnen geköperte Gewebe und es herrscht in diesen, da sie ein stehender Verbrauchsartikel sind, viel Wechsel in den Farben und Dessins. Man hat sie in bunten Farben gestreift und carrirt, geflammt, mit eingewebten Mustern, häufig bunt gedruckt. In Deutschland werden derartige Stoffe schön und wohlfeil in Böhmen, im sächsischen Erzgebirge, in Berlin u. a. O. fabricirt.

Narcein und **Narcotin**, s. unter Opium.

Nardenöl, s. unter Idrisöl.

Natrium, Natron, Soda u. a. Der metallische Grundstoff Natrium ist eben so wenig wie das ihm ähnliche Kalium (s. Kali) luftbeständig und daher in der Natur ebenfalls nur in Verbindungen anzutreffen. Sein Vorkommen in solchen ist aber weit häufiger, denn es bildet nicht nur wie das Kali in Verbindung mit Kiesel- und Thonerde einen Bestandtheil vieler krystallinischer Gesteine, sondern ist als Bestandtheil des Koch-, See- und Steinsalzes in den ungeheuersten Mengen vorhanden, kommt ferner auch als natürliches Soda- und Glaubersalz und als Bestandtheil des Chilisalpeters vor. Aufgelöst finden sich Natriumverbindungen im Meere und in zahlreichen Mineralwässern. Das Natrium zeigt sowohl an sich als in allen seinen Verbindungen die größte Analogie mit dem Kalium, obschon sich beide parallele Gruppen durch besondere Eigenthümlichkeiten doch auch wieder scharf von einander unterscheiden. Das Natriummetall ist ebenfalls silberweiß, bei gewöhnlicher Temperatur knet- und schneidbar wie Wachs, leichter als Wasser, bedeckt sich an der Luft rasch mit einer

weißlichen Kruste von Oxyd und verwandelt sich endlich ganz in solches. Dieses Oxyd ist das eigentliche Natron, das aus der Luft rasch Wasser anzieht. Direct mit ein wenig Wasser zusammengebracht nimmt es dies unter Erhitzung sogleich auf und verwandelt sich in Oxydhydrat, das gewöhnliche Aetznatron. Auf eine größere Menge Wasser geworfen rennt das Metall wie das Kalium darauf als glänzende heiße, immer kleiner werdende Kugel umher; es zersetzt Wasser und bildet mit dem Sauerstoff desselben Oxyd, das sich sogleich im Wasser löst. Das mit Natriumdämpfen entweichende Wasserstoffgas entzündet sich dabei unter gewöhnlichen Umständen nicht, wie es beim Kalium der Fall, wohl aber wenn das Wasser heiß oder mit einer Säure versetzt ist. Es ist dann die Zersetzung von einer stark gelben Flamme begleitet. Die Darstellung des Metalls ist der des Kaliums conform und etwas leichter ausführbar, da es den Sauerstoff nicht ganz so fest hält wie jenes. Es werden in bestimmten Verhältnissen entwässerte Soda, Steinkohle und Kreide als feine Pulver gemischt und in einem eisernen Destillirapparat zur Rothgluth erhitzt. Das Metall geht dabei in Dampfform über und verdichtet sich in der Vorlage unter Steinöl, Schieferöl u. dgl. zu glänzenden Kugeln. Unter einem solchen Luftabhaltungsmittel wird es auch gewöhnlich versandt, bequemer und in Kisten versendbar in einer Umhüllung von Paraffin. Sonst hat man es auch in wohlverschlossenen Glasfläschchen ohne weiteres Schutzmittel, nur bedeckt von einer oberflächlichen Oxydschicht. Das Metall ist zu verschiedenen technischen und chemischen Verwendungen nützlich und nothwendig und wird daher im Großen dargestellt, namentlich in England. Es ist durch die großartige englische Fabrikation dort der Preis des englischen Pfundes bereits bis zu 5 Schillinge ($1^2/_3$ Thlr.) herabgebracht worden, während von den Chemikalienhandlungen allerdings weit höhere Preise notirt werden. Es ist unter solchen Umständen in England ökonomisch thunlich geworden, das Metall wieder zu oxydiren, also in Aetzkali zurück zu verwandeln, das natürlich von hoher Reinheit und daher ein gangbarer Handelsartikel ist. Das Metall wird stückweise in einen tiefen, außen mit Wasser gekühlten silbernen Kessel eingetragen, ab und zu ein Tropfen destillirtes Wasser zugegeben und umgeschüttelt. Es entsteht ein weißer Brei, der getrocknet, darauf die Masse bei Rothgluth geschmolzen und in Stengelform gegossen wird. Das Metall selbst dient hauptsächlich zur Darstellung des Aluminiums und des Magnesiums (s. diese), ferner hat es in Californien eine Bedeutung gewonnen für die Gewinnung des Goldes aus gepulvertem Quarzfels. Das Ausziehen des Goldes aus solchem mit Quecksilber auf dem Wege der Amalgamation wird erleichtert und ertragreicher gemacht, wenn dem Quecksilber etwas Natrium einverleibt worden. Solches Natriumamalgam hat auch beim Vergolden und Versilbern von Metallen und in der Chemie Anwendung. In chemischen Laboratorien wird das Natrium überhaupt als energisches Reductions- und Zersetzungsmittel bei vielen Gelegenheiten gebraucht; auch dient es zur Prüfung der Reinheit ätherischer Oele. — Von den zahlreichen Natriumverbindungen ist das kohlensaure Salz, die Soda (Natrum carbonicum), an erster Stelle zu nennen, da sie hauptsächlich den Ausgangspunkt für die übrigen Präparate bildet und bei den vielartigen, zum Theil massenhaften Verwendungen des Natrons, — es seien hier nur die beiden Artikel Glas und Seife genannt — fortwährend in gewaltigen Mengen beschafft werden muß. Dies ist nur möglich dadurch, daß man die Soda selbst erst fabricirt, was allein schon einen bedeutenden Industriezweig bildet. Auf dieser künstlichen Soda beruht gegenwärtig die ganze einschlägige Technik so vorwiegend, daß die frühern Gewinnungsweisen ganz zur Nebensache geworden sind und kaum noch bestehen. — Das kohlensaure Natron findet sich local in ziemlichen Mengen schon fertig in der Natur, und zwar als Rückstände verdunsteten Wassers von Landseen und Teichen, sog. Natronseen, deren Quellen von diesem Salze größere Mengen herzugeführt hatten. Durch Sammeln der vom Salz gebildeten Ausblühungen und Krusten, Auslaugen des damit imprägnirten Erdreichs mit Wasser und Abdampfen kann dasselbe, doch immer mit viel Koch- und Glaubersalz gemischt, gewonnen werden. Solche Seen resp. Bodenflächen finden sich in Ungarn, Aegypten und anderwärts in Nordafrika, in Südamerika und andern Gegenden. In Ungarn sollen auf die angegebene Weise etwa 15000 Ctr. Erdsoda jährlich gewonnen werden, die man Debrecziner oder Kehrsoda nennt. Sie bildet blos einen Inlandsartikel und wird besonders zur Darstellung der berühmten Debrecziner Seife verbraucht. Die in Aegypten vorfindliche Soda heißt dort Trona, die aus Mexico Urao. Beide sind jedoch nicht einfaches kohlensaures N., sondern durch Mehrgehalt an Kohlensäure anderthalb kohlensaures. Bis zur großen französischen Revolution benutzte man hauptsächlich den Natrongehalt des Meeres zur Sodagewinnung. Gewisse Strandpflanzen aus den Gattungen Salsola, Salicornia, Chenopodium, Atriplex haben die Eigenschaft, aus dem salzigen Boden ihrer Standorte größere Mengen Natron aufzunehmen. Derartige Pflanzen wurden an den spanischen und französischen Küsten gesammelt, getrocknet und in Gruben verbrannt. Der Rückstand an Salzen und Asche bildet halbverschlackte harte Klumpen, die gewöhnlich in dieser rohen Form und unter verschiedenen Namen in den Handel kommen. Folge der Verbrennung ist es, daß der Natrongehalt der Asche immer kohlensaures Salz ist, während er in den Pflanzen selbst an irgendwelche Pflanzensäuren gebunden sein mag. Das beste derartige Product mit einem Sodagehalt bis zu 30 Proc. lieferte Spanien, an dessen Südküsten die Salsola soda auf großen Küstenstrecken selbst angesät wurde oder vielleicht noch wird. Diese spanische Waare führt den Namen Barilla. In Südfrankreich, bei Narbonne, gewann man aus Glasschmalz (Salicornia annua) die Salicor genannte Salzasche mit 15 Proc. Sodagehalt, bei Frontignan und in andern Gegenden die Blanquette mit kaum 8 Proc. Soda und mehr Kochsalz. Noch weniger resp. gar keine Soda enthalten die Varec und Kelp genannten Aschen, erstere in der Normandie, letztere in Schottland und Irland aus Seetang erhalten. Die Seetange, obgleich im Meerwasser selbst wachsend, sammeln eigenthümlicherweise mehr das in winzigem Verhältniß darin vorkommende Kali und dienen daher zur Gewinnung von Kalisalzen, Jod und Brom. — Alle diese Gewinnungsarten sanken

Digitized by Google

jedoch zur Unbedeutendheit herab, nachdem Leblanc in Frankreich im Jahre 1794, aus Anlaß eines Ausschreibens des republikanischen Convents, mit seiner Erfindung, die Soda auf chemischem Wege aus Kochsalz herzustellen, hervorgetreten war. In Marseille, wo schon vorher die Pflanzensoda in großem Maßstabe auf Seife verarbeitet wurde, entwickelte sich nun auch die Sodafabrikation zuerst ins Große, und daher ist diese Stadt noch jetzt der Hauptproductionsort für beide Artikel. Bald ging nun auch die neue Industrie nach England und in andere Länder über und folgt im Wesentlichen noch heute der Leblanc'schen Darstellungsweise, für welche, obwohl sie ihr Ziel auf einem Umwege erreicht, sich doch noch keine bessere hat auffinden lassen. Nur insofern ist in letzter Zeit eine Aenderung in der Sodagewinnung eingetreten, daß man jetzt noch einen besondern Rohstoff dafür zur Disposition hat, nämlich den Kryolith, aus welchem auf einfache, in dem betreffenden Artikel angegebene Weise sehr gute, am Markte bevorzugte Soda und Aetznatron gewonnen werden. Nur freilich lassen sich aus dieser Quelle nicht die Millionen von Centnern des Salzes schöpfen, die gebraucht werden, und das Hauptmaterial wird trotzdem das Kochsalz bleiben. Das erste Stadium bei Leblancs Verfahren ist die Verwandlung des Kochsalzes (Chlornatrium) in schwefelsaures Natron, das gewöhnliche Glaubersalz. Bei Zusammenbringen von Kochsalz und verdünnter Schwefelsäure unter Mitwirkung von Wärme entsteht Glaubersalz und Dämpfe von Salzsäure (Chlorwasserstoffsäure) entweichen, obgleich diese Säure nicht im Kochsalz enthalten ist, sondern nur der eine Bestandtheil derselben, das Chlor. Es wird aber bei dem stattfindenden chemischen Processe zugleich Wasser mit in seine Bestandtheile Sauer- und Wasserstoff zerlegt; der letztere bildet sogleich mit dem Chlor Salzsäure und der erstere mit dem Natrium Oxyd, denn nur mit diesem, dem Natron, nicht mit dem metallischen Natrium kann die Säure ein Salz bilden. Die Darstellung des Glaubersalzes im Großen erfolgt in geschlossenen Flammenöfen, die zwei Abtheilungen haben, eine weniger stark geheizte, in welche die Flammen keinen Zutritt haben und eine dem Feuer näher liegende, mit directer Feuereinwirkung. In die erste Abtheilung werden Salz und Säure zuerst eingebracht; die hier entstehende reinere Salzsäure zieht durch ein dickes Rohr nach einer Reihe großer steinerner Ballons, die alle durch Verbindungsrohre zu einem ganzen System vereinigt und zur Hälfte mit Wasser gefüllt sind. Das Wasser verschluckt die darüber hinziehenden sauren Dämpfe begierig und so entsteht die bekannte flüssige Salzsäure, eine Auflösung der an sich gasförmigen Chlorwasserstoffsäure in Wasser. Wenn die Masse im ersten Ofenraum dick und klümprig geworden, zieht man sie in den andern, wo sich durch die directe Feuerwirkung die Zersetzung vollendet und die nun aus Glaubersalz bestehende Masse zu einem harten festen Körper wird. Die hier noch entstehende Salzsäure wird mit den Verbrennungsgasen zugleich durch ein anderes System von Verdichtungsballons geleitet und da absorbirt. Dies Nebenproduct, die Salzsäure, wird bei der Sodafabrikation in so beträchtlichen Mengen erhalten, daß von hier aus aller mögliche Bedarf mehr als gedeckt werden kann und die Fabriken den wohlfeilen Stoff oft lieber in die Luft entließen, wenn sie dies dürften. Das erhaltene Glaubersalz erfährt nun alsbald eine weitere Umwandlung: man pulverisirt es, mengt es mit etwa dem gleichen Gewicht an kohlensaurem Kalk, also z. B. Kreide, und dem halben Gewicht Kohlenklein und bringt das Gemisch in den Flammenofen, wo es unter Erweichung und Umrühren durch die Hitze derart verwandelt wird, daß die Kohle dem Glaubersalz seinen Sauerstoff entreißt und es so zu Schwefelnatrium (Natronschwefelleber) reducirt, indeß der kohlensaure Kalk mit diesem sich in Schwefelcalcium (Kalkschwefelleber) und kohlensaures Natron umsetzt. Aus diesen beiden Stoffen besteht demnach in der Hauptsache die calcinirte, schwarze steinige Masse, welche Schmelze genannt wird. Diese wird nunmehr zerschlagen und das kohlensaure Salz mit warmem Wasser ausgezogen. Da gewöhnliche Kalkschwefelleber aber im Wasser auch löslich ist, so muß, was zum Erfolg unerläßlich ist, die Beschickung zur Darstellung der Schmelze mit einem Ueberschuß an Kalk gemacht werden. Es bildet sich dann ein mehr kalkhaltiges Schwefelcalcium, welches unlöslich ist und den Rückstand bei der Auslaugung bildet. Diese festen Rückstände sind es, die sich neben den Sodafabriken in großen Hügeln und Halden anhäufen und aus denen man gern den darin steckenden Schwefel wiedergewönne. Es ist auch kaum zu zweifeln, daß dafür noch ein ökonomisch anwendbares Verfahren gefunden werden wird. Uebrigens werden diese Rückstände wenigstens zum Theil ausgenutzt dadurch, daß man sie auf unterschwefligsaures Natron verarbeitet (s. unten). — Die aus der Schmelze extrahirte Lauge wird ganz wie Salzsoole eingekocht und die dabei in kleinen Körnern herausfallende einfach gewässerte Soda ausgeschaufelt, getrocknet und im Flammenofen bei mäßiger Hitze, sodaß keine Schmelzung eintritt, calcinirt, bis sie ganz weiß wird. Sie erscheint nun infolge der Entwässerung als ein bröckliches weißes Pulver und heißt weiße oder calcinirte Soda, auch Sodasalz. Sie enthält bestenfalls etwa 90 Proc. reines kohlensaures Natron, außerdem besonders Glaubersalz und Kochsalz. Dieses Salz ist der Hauptartikel der Sodafabrikation; außerdem wird aber auch viel krystallisirte Soda erzeugt, das großkrystallinische glasige Salz, welches für den häuslichen Gebrauch überall den Vorzug zu haben scheint, weil der Gewichtspreis um die Hälfte geringer ist als bei calcinirter, und die Frauen nicht wissen, daß sie in den Krystallen 63 Proc. Wasser mit erhalten. Zur Darstellung dieses Salzes wird calcinirte oder auch uncalcinirte Soda, welche ein unreineres Product giebt, in möglichst wenig heißem Wasser gelöst, die Lösung geklärt und in Bottigen zum Krystallisiren hingestellt. In 10—12 Tagen wachsen dann die Krystalle, oft fußlang, an eingelegten Stäben heraus. Die hierbei sowie beim ersten Einkochen verbleibenden Mutterlaugen sind noch reichlich natronhaltig und werden wieder mit auf Soda verarbeitet.

Das krystallisirte Salz verliert in Berührung mit Luft allmälig den größten Theil seines Krystallwassers, indem es sich anfänglich mit weißem Pulver überzieht, mit der Zeit ganz in solches übergeht und zerfällt oder auch zu harten Klumpen zusammenbäckt. Die gewöhnliche käufliche Soda ist niemals rein von andern Salzen; sehr ge-

Digitized by Google

wöhnlich wird ihr als Fälschung absichtlich noch Glaubersalz beigemischt. Die krystallisirte ist im allgemeinen reiner, weil eben bei der Krystallisation das Fremdartige mehr abgeschieden wird. Für manche Zwecke, z. B. zur Bereitung guten weißen Glases, braucht man die Soda reiner als gewöhnlich und muß sie raffiniren, was eben auch durch Wiederauflösen und Neukrystallisiren geschieht. Ein so gereinigtes Salz giebt dann durch Behandlung in der Hitze natürlich auch eine reine calcinirte Sorte. — Der Handelswerth der Soda kann nur von dem sehr schwankenden Gehalte an kohlensaurem Natron abhängen und es giebt für Ermittelung desselben keinen andern sichern Weg als die chemische Prüfung durch die Mittel, welche die Alkalimetrie an die Hand giebt und die für Natron dieselben sind wie für Pottasche und beim Verbrauch im Großen immerfort in Anwendung kommen, da die Gehaltsangaben der Verkäufer nicht immer zuverlässig sind. Die Gehaltprocente heißen im Handel Grade; 95grädige Waare ist die reinste, 90grädige die gewöhnliche. Für Glas- und Seifenfabrikation dient 85—90grädige Soda. Wie im Artikel Kali schon angegeben, treibt man aus einer abgewogenen Sodaprobe die Kohlensäure durch Schwefelsäure aus und berechnet aus dem durch die fortgegangene Kohlensäure entstandenen Gewichtsverlust den Gehalt an Soda; 100 Thle. Kohlensäure zeigen 242 Thle. kohlensaures Natron an, wie es in der krystallisirten Soda allein vorhanden ist. Die calcinirte Soda dagegen enthält immer auch mehr oder weniger Aetznatron, das man für manche Zwecke gern sieht, weil solche Waare mit dem höhern Gehalte immer ätzender wird. Dieser Gehalt wird durch die Kohlensäuregrade begreiflich nicht mit angezeigt, und man hat noch die andere gebräuchliche Prüfung, die Titrirmethode anzuwenden, indem man der Probe von einer ihrem Gehalte nach genau bestimmten Schwefelsäure aus einem graduirten Probirröhrchen so lange zutröpfelt, bis die Sättigung und Neutralität genau erreicht ist. Aus der verbrauchten Säuremenge findet man auf diese Art durch Rechnung den ganzen Natrongehalt; alsdann ermittelt man durch die Kohlensäureprobe die Menge des kohlensauren Salzes und somit durch Subtrahiren des letzten Befundes vom ersten auch das Aetzkali. Beide wirksame Stoffe werden in der Praxis gleich hoch im Preise gesetzt, indem man das Aetznatron als Soda rechnet.

Der Hauptverbrauch der Soda ist der zu Glas und Seife, den zwei hochwichtigen Artikeln, deren jetzige Wohlfeilheit nur der durch die künstliche Sodafabrikation ermöglichten Massenerzeugung dieses Salzes zu verdanken ist. Außerdem werden große Mengen in der Bleicherei, Färberei, zum Waschen, zu Glasuren und zur Darstellung zahlreicher Natronpräparate gebraucht. Der Consum an Soda und Natron überhaupt ist um so bedeutender als es in vielen Fällen das theure Kali vertreten kann. Das reine Natron hat auch medicinische Verwendung. — Für manche Zwecke, namentlich zum Seifensieden, kann nur Aetznatron (Natrum causticum) gebraucht werden, also Natron ohne Kohlensäure, mit Hydratwasser. Aetzende Natronlauge wird einfach erhalten, gleich der Kalilauge, indem man heiße Sodalösung mit gebranntem Kalk versetzt und die Masse filtrirt. Aus Kryolith wird die Aetzlauge ebenfalls in der dort angegebenen Weise hergestellt. Die Fabrikindustrie kommt den Verbrauchern von Aetznatron, Seifensiedern, Bleichereien, Oelraffinerien u. a. dadurch entgegen, daß sie dasselbe sowohl in Form stark concentrirter Laugen als völlig entwässert und als feste Salzmasse in verschiedenen Reinheitsgraden gleich fertig in den Handel bringt. — Die Soda kann noch einmal so viel Kohlensäure aufnehmen als sie schon hat, und diese zweite Portion Säure läßt sich dem Salz leicht einverleiben, indem man dasselbe eine Zeit lang mit Kohlensäuregas in Berührung läßt, bis eine Probe die völlige Sättigung anzeigt. Man hat nun das doppelt oder zweifach kohlensaure Natron (Natrum bicarbonicum), eine bekannte Substanz durch ihren häufigen Gebrauch zur Herstellung von Sodawasser und andern moussirenden Getränken, zu Brausepulvern, Magenpastillen u. dgl. Das populäre Bullrich's Salz ist nichts anderes als gewöhnliches doppeltkohlensaures Natron mit Glauber- und Kochsalzgehalt. Das Plus von Kohlensäure hat die stark laugenhaft schmeckende Soda zu einem milden, nur wenig säuerlichen, genießbaren Stoffe gemacht. Die Fabrikation dieses Artikels geht ebenfalls sehr ins Große. Man breitet dabei die Soda in Kammern auf Horden aus, die mit Leinen überspannt sind, und leitet einen Strom Kohlensäure hinein. Die Bindung derselben mit dem Salz geht sehr energisch von statten, die Masse erwärmt sich, wird sehr feucht und läßt Flüssigkeit abtropfen, da die krystallisirte Soda hierbei $^{9}/_{10}$ ihres Wassergehalts fahren läßt. Das Wasser nimmt aber Salz in Lösung mit und das Abfließende ist daher eine brauchbare Sodalauge. Wenn statt lauter krystallisirter Soda ein Gemenge von solcher mit calcinirter angewandt wird, so geht die Umbildung trockener, ohne Ablauf von statten. Da aber die letztere nie so rein ist wie jene, so wird auch das neue Salz auf diese Art nicht von bester Qualität erhalten. Das Salz bildet wasserhelle, tafelförmige Krystalle; der Luft ausgesetzt wird es undurchsichtig und verliert einen Theil seiner Kohlensäure. Die Probe, ob es noch in gutem Zustande ist, wird so gemacht, daß man eine kalt bereitete Lösung desselben in eine solche von Bittersalz gießt. Entsteht kein Niederschlag, so ist das Salz gut.

Im größten Maßstabe wird die Sodafabrikation in England betrieben, wo Salz, Schwefel, Steinkohle wohlfeil sind. Es bestehen dort etwa 60 große Fabriken, die circa 3 Mill. Ctr. calcinirtes und über 2 Mill. krystallisirtes Salz erzeugen. Ebenso ins Große geht die Erzeugung des doppeltkohlensauren Salzes. Diese englischen Sodaartikel machen der deutschen Fabrikation trotz des Eingangszolles schwere Concurrenz, haben auch durch die englisch-französischen Handelsverträge jetzt Eingang in Frankreich, wogegen den Engländern seit dem innern Kriege der Vereinsstaaten von Nordamerika ihr ganzer großartiger Absatz nach dort verloren gegangen ist. Die Amerikaner haben, gedeckt durch ihre neuen Schutzzölle, rasch eine eigene starke Production ins Werk gesetzt. In Deutschland befinden sich Sodafabriken zu Schönebeck bei Magdeburg, zu Duisburg, Barmen, Neuschloß in Hessen, bei Frankfurt a. M., zu Mannheim, Heilbronn, Aussig in Böhmen u. a. O.

Anderweite Natronverbindungen sind: Arsensaures Natron, ein weißes, in Wasser lös-

Digitized by Google

liches, sehr giftiges Salz, wird in Kattundruckereien als Ersatz des Kuhkothbades verwendet, wofür aber jetzt das unschädliche phosphorsaure Natron in Aufnahme kommt. — Borsaures Natron ist Borax (s. d.). — Essigsaures Natron (Natrum aceticum) besteht aus großen, wasserhellen, farb- und geruchlosen Krystallen, hat salzig bittern Geschmack, ist sehr leicht löslich in Wasser und verwittert an der Luft zu einem weißen Pulver. In der Hitze schmilzt es zunächst in seinem Krystallwasser, bildet nach dem Weggange desselben eine weiße Masse, die bei 210° wiederum schmilzt und nach dem Erkalten wieder hart und weiß, und nun wasserfreies essigsaures N. ist. Das wasserhaltige Salz wird dargestellt durch Auflösen von Soda in Essigsäure, bis keine Kohlensäure mehr entwickelt wird, und Eindampfen. Das Salz wird sowohl mit reinem Essig als mit Holzessig dargestellt. Für die letztere Form dient eine andere Fabrikationsweise, indem dabei von dem holzessigsauren Kalk ausgegangen wird. Zu einer Lösung desselben wird so lange Glaubersalzlösung gesetzt, als noch ein Niederschlag von Gyps entsteht. Die letzten Reste des essigsauren Kalkes werden mit Sodalösung zersetzt, wobei kohlensaurer Kalk ausfällt. Die vom Niederschlag getrennte Flüssigkeit wird bis zur Trockene eingedampft und in gesteigerter Hitze wieder geschmolzen, um dadurch die dem Holzessig anhängenden brenzlichen Bestandtheile zu zerstören. Die Schmelze wird dann wieder in Wasser gelöst, die Flüssigkeit geklärt, durch gelindes Eindampfen concentrirt und der Krystallisation überlassen. Die Bereitung des Salzes in dieser Art geschieht in sehr großem Maßstabe, weil dies der Weg ist, auf welchem sich aus dem sehr unreinen rohen Holzessig reine Essigsäure gewinnen läßt. (Vgl. Essigsäure und Holzessig.) Manchmal wird auch rohes, unreines, braunes essigsaures Natron direct erzeugt durch Sättigen des rohen Holzessigs mit Soda. Im Handel findet sich außer Rohsalz gereinigtes (depuratum), völlig reines (purum) und reines geschmolzenes. Im reinen Zustande dient das Salz auch als innere Medicin, ferner zu photographischem Gebrauch, bei der Bereitung von Essigäther, Anilinblau und andern Präparaten. — Gallensaures Natron (N. cholsinicum) ist ein Präparat, das zum medicinischen Gebrauch in Apotheken und chemischen Fabriken dargestellt wird und eine besondere Herkunft hat. Es findet sich nämlich fertig gebildet in der Rindsgalle und wird aus dieser präparirt. Es hat keine Aehnlichkeit mit einem Salz, sondern ist ein lichtgelbes feines Pulver oder eine lockere schaumige Masse, schmeckt sehr bitter und ist stark hygroskopisch. — Kieselsaures N. ist der Hauptbestandtheil des gewöhnlichen Glases. Die lösliche Form desselben ist Natronwasserglas, s. Wasserglas. — Phenyl- oder carbolsaures Natron (N. phenylicum) und phenylschwefelsaures N. (N. sulphocabolicum) sind neuere Präparate, die besonders als fäulnißwidrige und desinficirende, auch blutstillende und Wunden heilende Mittel empfohlen werden. — Phosphorsaures N. (N. phosphoricum) wird am einfachsten erhalten durch Sättigen von Sodalösung mit Phosphorsäure und Eindampfen. Die fabrikmäßige Darstellung hält sich an die phosphorsäurehaltige Flüssigkeit, welche durch Extraction von Knochen mittelst Salzsäure erhalten wird, ist daher ein Nebengeschäft der Knochenleimfabriken; oder es wird die Flüssigkeit benutzt, welche man durch Zersetzung von gebrannten Knochen mit verdünnter Schwefelsäure erhält. Das Salz krystallisirt in großen, farblosen, schiefrhombischen Prismen, schmeckt schwach salzig, ist leicht in Wasser löslich und an der Luft verwitternd, überrindet sich daher weiß. Es dient in den chemischen Laboratorien als Reagens wie als Ausgangspunkt für viele andere Phosphorsäurepräparate, technisch wie oben angegeben in der Färberei, medicinisch als gelindes Abführmittel. — Salpetersaures N., Natronsalpeter, s. unter Salpeter. — Schwefelsaures N. s. Glaubersalz. — Die schweflige Säure verbindet sich in drei Verhältnissen mit dem Natron, nämlich zu zweifach-, einfach- und unterschwefligsaurem N. Das erstere wird ähnlich wie das doppeltkohlensaure Salz dargestellt durch Zuführung der schwefligen Säure, des durch Verbrennen von Schwefel erhaltenen Gases, zu krystallisirter Soda. Das neugebildete Salz wird als eine warme Lösung erhalten, aus welcher beim Stehenlassen glänzende, farblose, prismatische Krystalle anschießen. Das in Wasser leicht lösliche Salz reagirt sauer, riecht stark nach schwefliger Säure, verwittert und zersetzt sich an der Luft, indem es allmälig zu Glaubersalz wird. Um das einfachsaure Salz zu erhalten, setzt man der mit schwefliger Säure übersättigten heißen Lauge die gleiche Menge Soda hinzu. Die schweflige Säure vertheilt sich nunmehr, unter Austreibung der Kohlensäure, über die ganze Natronmenge und es krystallisirt das neutrale einfache Salz heraus, welches an der Luft keine Veränderung erleidet. Dieses Salz (N. sulphurosum) wird seltener fabricirt, um so häufiger aber die beiden andern, welche vortheilhafter im Gebrauch sind. Das unterschwefligsaure Salz endlich (N. hyposulphurosum) ist als ein schwefligsaures zu betrachten, welchem noch ein Antheil Schwefel einverleibt ist. Es kann auf verschiedene Weise bereitet werden, so durch Einleiten von schwefliger Säure in ein Gemisch von Sodalösung und Schwefelblumen; oder Kochen und Auflösen von letztern in Aetznatronlauge und Einleiten von schwefligsaurem Gas. Die jetzige Darstellung im Großen gründet sich auf Verarbeitung der Rückstände, aus welchen bei der Sodafabrikation die Natronlauge ausgezogen worden. Man breitet dieselben einige Tage an der Luft aus und wendet sie öfter. Die darin enthaltene Kalkschwefelleber verwandelt sich dabei durch Sauerstoffaufnahme in unterschwefligsauren Kalk, der in Wasser löslich ist und mit solchem ausgelaugt wird. Dieser Lauge wird so lange Glaubersalz zugesetzt, als sich Gyps ausscheidet, darauf die Flüssigkeit vom Niederschlag getrennt, bis zu einem gewissen Grade eingedampft und zum Krystallisiren hingestellt. Das so erhaltene Rohsalz wird je nach der beabsichtigten Sorte ein- oder mehrmals umkrystallisirt und das reinste schließlich mit Weingeist gewaschen, in welchem es unlöslich ist. Seit dem Aufkommen dieser Darstellungsweise aus Abfällen sind andere Verfahren fast ausgeschlossen, denn das Salz ist dadurch und durch die massenhafte Herstellung ungemein wohlfeil geworden und kostet etwa 3—3½ Sgr. das Pfund. Das einfachsaure Salz ist übrigens auch zu nur 9 Thlr. der Centner

Digitized by Google

offerirt. Das unterschwefligsaure bildet ebenfalls wasserhelle, dem Glaubersalz ähnliche Krystalle, schmeckt auch diesem ähnlich und ist in sehr wenig Wasser löslich. Reines Salz erhält sich an der Luft trocken, unreineres bleibt immer feucht. Alle drei Salze können als Inhaber schwefliger Säure zu Bleichzwecken dienen in den Fällen wo mit dieser Säure gebleicht werden soll. Auf Zusatz einer stärkern Säure (Schwefel- oder Salzsäure) erfolgt sogleich ihre Zersetzung und es tritt der Geruch nach verbranntem Schwefel auf; die unterschwefligsaure Salzlösung wird dabei milchig und läßt Schwefel in feinster Vertheilung ausfallen. Eine andere starke Benutzung haben die Salze zur Beseitigung des freien Chlors aus Geweben und Papierzeug, die mit Chlor gebleicht wurden, wie im Artikel Antichlor angegeben ist. Ferner dient das unterschwefligsaure Salz zur Darstellung von Thonerdebeizen für den Zeugdruck, zur Extraction des Silbers aus seinen Erzen, nachdem diese vorher mit Kochsalz geröstet wurden und dadurch das Silber in Chlorsilber verwandelt worden ist. Für die vorgenannten technischen Zwecke braucht das Salz nicht völlig rein zu sein; rein aber wird es gebraucht bei vielen chemischen Operationen und in der Photographie, wo es das gewöhnliche und älteste Fixirmittel bildet, indem es an den vom Lichte nicht getroffenen Stellen die lichtempfindlichen Silberpräparate auflöst und wegnimmt. Zur Herstellung von Lösungen zur galvanischen Vergoldung und Versilberung ist das Salz ebenfalls dienlich, indem es Chlorgold und Silberoxyd auflöst; ebenso wird es zur Bereitung des Antimonzinnobers benutzt. — Wolframsaures N. ist ein käufliches Salz, das zur Unverbrennlich- oder vielmehr Unentflammbarmachung von Webstoffen empfohlen ist. Die Zeuge werden mit einer wässerigen Lösung desselben getränkt und getrocknet, was nach jeder Wäsche zu wiederholen ist. — Zinnsaures N. oder Zinnoxydnatron (Präparir-, Grundir-, Druckersalz) ist eine Verbindung des Zinnoxyds, das hier die Rolle einer Säure spielt, mit Aetznatron und giebt es zu seiner Darstellung verschiedene Methoden. Es ist eine grauweiße Salzmasse, die sich in kaltem Wasser leicht, in heißem viel weniger löst. Wird eine kaltbereitete Lösung daher zum Sieden erhitzt, so scheidet sich das meiste Salz als krystallinisches Pulver aus und kann dieses Verhalten also zur Reinigung des Salzes benutzt werden. Dasselbe wird in der Baumwollfärberei und Zeugdruckerei als Beize und zum Beleben der Farben benutzt.

Neapelgelb ist eine schöne und beständige hell- oder hochgelbe Mineralfarbe, die für die Oel- und Schmelzmalerei Werth hat. Der Stoff ist seiner Natur nach antimonsaures Bleioxyd und seine Darstellung kann auf verschiedenen Wegen geschehen. Man erhält es z. B. durch vorsichtiges Schmelzen von Brechweinstein, salpetersaurem Bleioxyd und Kochsalz und Behandeln der Schmelze mit Wasser, das die löslichen Salze der Masse aufnimmt, indeß das Gelb als feines Pulver übrig bleibt. Beim Vermischen der Lösungen von antimonsaurem Kali und salpetersaurem Bleioxyd entsteht durch doppelte Zersetzung Kalisalpeter und antimonsaures Bleioxyd, letzteres als weißer Niederschlag. Dieser wird ausgewaschen, getrocknet und geglüht; in der Hitze nimmt er eine schöne gelbe Farbe an. Diese Bereitungsart des N. ist eine der besten.

Nelkenfarbe, s. Pink colour.

Nelkenöl, s. Gewürznelken.

Nelkenpfeffer oder **Piment** (im Droguenhandel unrichtig Semen Amomi), auch indianischer oder Jamaicapfeffer, Neue Würze, Englisch Gewürz, Modegewürz, sind die trockenen Steinfrüchtchen der in Westindien heimischen Nelkenpfeffer-Myrte (Myrtus Pimenta), eines immergrünen Baumes von 20—30 Fuß Höhe, der auf mehrern Inseln, besonders aber auf Jamaica wächst, von woher die meiste oder fast sämmtliche Waare kommt. Die Bäume wachsen im Norden der Insel auf Hügelland in Menge wild, werden aber anderorts auch angepflanzt. Die Früchte des Baumes sind kleine runde Beeren, im reifen Zustande schwarz oder dunkelpurpurroth; man läßt sie aber nicht reif werden, sondern sammelt sie grün ein, weil bei der Reife das Fruchtfleisch weich und klebrig ist. Die grünen Beeren trocknet man in der Sonne, wobei ihre Farbe in Braunroth übergeht. Sie haben im trockenen Zustande die Größe von Pfeffer oder kleinern Erbsen, ziemlich glatte feinkörnige Oberfläche, tragen am Scheitel noch die vier Kelchzipfel oder zeigen nur die Narbe davon. Sie sind hart, leicht zu pulverisiren, haben einen stark gewürzhaften Geruch und Geschmack wie ein Gemisch von Zimmt, Würznelken und Muskate und dem Geschmack fehlt auch nicht das brennende und wärmende Wesen der Würznelken. Es werden am meisten die Körner von kleinerm Kaliber geschätzt, weil sie die aromreichsten sind. Der Piment ist bekanntlich ein beliebtes nicht theures Gewürz für Speisen, Backwaaren u. dgl. Das in ihm reichlich enthaltene ätherische Oel ist ebenfalls Kaufwaare, wird das Pfund mit 8 Thlr. notirt und in der Liqueurfabrikation und zu Parfümerie mit verwendet. Wo die Gewürze gestoßen verkauft werden, mischt man oft den Piment unter die Nelken. Die im Handel meist vorkommende Waare heißt immer Jamaica, kommt aber auch zum Theil von andern westindischen Inseln. Die gewöhnliche Verpackung ist in Säcken von 1—1½ Ctr. Ein mittler Pimentbaum soll jährlich 150 Pfd. frische oder 100 Pfd. getrocknete Früchte liefern, doch gilt das nur für sehr günstige Jahrgänge. Die Erträge sind in verschiedenen Jahren sehr ungleich, und folglich auch die Einfuhren in Europa. Nach England gelangten in den letzten Jahren in runden Zahlen 20, 25, 30, 40, 1867 über 47 Tausend Ctr.; die Einfuhr in Hamburg ist ebenso veränderlich, bald unter 4000 Sack, bald drei- oder viermal mehr. — Außer dem echten Piment kommt auch eine geringere Sorte, der große mexicanische, spanische oder Tabascopiment im Handel vor. Er kommt aus Mexico und den südlich anliegenden Ländern von einer andern Art oder Spielart der Myrte, und besteht aus größern dickschaligen Körnern, die viel weniger würzreich sind als die echte Waare. Selten ist eine dritte Sorte, kleiner mexicanischer oder Kronpiment, dessen Beeren länglich eiförmig gestaltet sind und eine fünftheilige Kelchkrone haben. Ueber die Mutterpflanze dieser Frucht bestehen verschiedene Angaben.

Nelkenstiele, s. unter Gewürznelken.

Nelkenwurzel (Radix Caryophyllatae) ist der ausdauernde Wurzelstock von Geum urbanum, einer durch ganz Deutschland an Zäunen, in Gebüsch und lichten Wäldern wachsenden, etwa

Digitized by Google

fußhohen Pflanze mit einzelnen gelben Blüthen, die zur Familie der Rosaceen gehört. Der officinelle Wurzelstock ist etwa 2 Zoll lang, ¼ Zoll dick, höckerig, am untern Ende abgestorben, mit schwarzbraunen Schuppen bedeckt und ringsum mit fadenförmigen, bis 5 Zoll langen Nebenwurzeln besetzt. Die innen braunrothe dünne Rinde umgiebt ein gelblichweißes Holz und dieses ein blauröthliches Mark. Die frische Wurzel riecht schwach nach Würznelken; der Geruch verliert sich indeß beim Trocknen. Der Geschmack ist bitter und zusammenziehend. Der mit den Stengelresten und Wurzeln im Frühjahr zu sammelnde Wurzelstock wird bei gelinder Wärme getrocknet und in wohlverschlossenen Gläsern oder Blechbüchsen aufbewahrt.

Nelkenzimmt ist eine besondere amerikanische Würzrinde, s. unter Zimmt.

Neroliöl ist Orangenblüthenöl, s. u. Orangen.

Nerzfelle, s. Nörz.

Neublau, Waschblau. Das eigentliche N. zum Bläuen der Wäsche besteht aus Stärke, die mit Indigcarmin gefärbt und in kleine Täfelchen geformt ist. An seiner Stelle wird neuerdings häufig künstliches Ultramarin angewandt, das in kleinen Portionen mit heißem Wasser angerührt und dem Blauwasser zugesetzt wird. Es ist dieses Blau auch ganz zweckmäßig, während dagegen Berlinerblau, das ebenfalls zuweilen mit Stärke oder Kreide gemischt als N. verkauft wird, zum Bläuen gar nicht taugt, da es ein starkes Vergelben der Zeuge bewirkt. Dieses Blau ist leicht daran erkennbar, daß es seine Farbe verliert und braun wird, wenn man es mit Sodalösung zusammenrührt und über Feuer erhitzt.

Neunaugen, Bricken (Petromyzon, Felsensauger). Bekannte Knorpelfische von aalartiger Gestalt, die im Inlande nur marinirt und meist sehr klein vorkommen, aber auch im frischen Zustande gebraten sehr gut zu essen sind. Diese Thiere haben ihren sonderbaren Namen daher, daß man die 7 Kiemenlöcher, die auf jeder Seite liegen, für Augen ansah und sich noch dazu um zwei verzählte. Sie haben die Eigenheit, sich mit ihrem runden trichterförmigen Maul an Steinen und Felsen oft so fest anzusaugen, daß sie kaum loszulösen sind. Es giebt zweierlei Arten, die Flußbricke (P. fluviatilis) und die große Seebricke oder Lamprete. Die erstere, die gewöhnlich kaum fingerdick und höchstens 1 Fuß lang auf den Tisch kommt, kann bei gehöriger Schonung an 3 Fuß lang werden und ist dann viel schmackhafter. Das Thier sieht im Leben oberhalb olivengrün aus mit weißen Wölkchen durchzogen, am Bauche silberweiß. Die Fische haben ein sehr zähes Leben und bewegen sich noch tagelang, wenn sie aufgespießt sind, lassen sich daher auch mit Schnee verpackt lebendig weit versenden. Die Fische leben besonders in Norddeutschland, den russischen Ostseeprovinzen, auch in England in großer Menge in Flüssen und Flüßchen. Im Sommer halten sie sich in der Tiefe, werden auch in dieser Zeit nicht gefangen, weil sie da mager und nicht schmackhaft sind. Im Herbst, Winter und Frühjahr sind sie fetter; der beste Fang ist im December; man haut dann Löcher ins Eis und steckt Birkenreisig hinein, an das sie sich oft in Menge ansaugen. Sonst fängt man sie auch im Februar und März mit Hamen und Reusen. Die Thiere werden unausgenommen, entweder frisch oder gebraten mit Essig, Gewürzen und Lorbeerblättern eingelegt und in den bekannten Fäßchen von den preußischen Ostseestädten, von Bremen und Lüneburg in den Handel gebracht. Die aus dem Lüneburgischen sind die besten, daher auch im Kleinhandel allen das Prädicat Lüneburger beigelegt wird. — Die Lamprete (P. marinus) lebt in fast allen europäischen Meeren, wird über 3 Fuß lang und armsdick, ist grünlich, gelb und braun marmorirt und mit zwei Rückenflossen versehen. Sie hat ein besonders weißes, fettes und festes Fleisch und gilt als Delicatesse. Im Frühjahr geht der Fisch des Laichens halber in den Flüssen und Nebenflüssen aufwärts und wird dabei gefangen, am häufigsten in den Flüssen Englands und der Bretagne. In geringerer Zahl kommt er Deutschland in die Stromgebiete der Elbe, Weser und des Rheins und kommt dann in der Regel frisch zum Consum. Sonst ist seine Zubereitung wie die der Flußbricken.

Neusilber, s. Argentan.

Neuseeländischer Flachs, s. unter Flachs.

Neuwieder Blau ist eine Kupferfarbe analog dem künstlichen Bergblau (s. d.) oder Bremerblau.

Neuwieder Grün, s. unter Schweinfurter Grün.

Nickel ist ein besonderes, ziemlich seltenes, schwierig zu gewinnendes und deshalb theures Metall, dessen Existenz nicht viel über hundert Jahre bekannt und dessen technische Verwendung noch jünger ist, denn erst nachdem sich seine Brauchbarkeit zur Erzeugung einer weißen Legirung mit Kupfer, dem Argentan (s. d.), herausgestellt hatte, erhielt es seinen Kaufwerth. An und für sich hat das Metall noch jetzt keine Verwendung. Es ist im reinen Zustande fast silberweiß, hat gegossen ein specif. Gewicht von 8,279, gehämmert 8,932, ist sehr schwer zu schmelzen, bei Rothgluth hämmer- und streckbar, läßt sich schweißen, in dünne Bleche walzen und zu dünnen Drähten ausziehen. Polirt zeigt es einen schönen, ziemlich dauerhaften Glanz. Die Nickelerze sind hauptsächlich Verbindungen des Metalls mit Schwefel oder Arsen, enthalten aber fast immer noch andere Schwefelmetalle und das Nickel bildet zuweilen nur einen kleinen Antheil darin. Am häufigsten tritt das Metall in Gesellschaft von Kobalt auf, daher es auch im Artikel Kobalt mit zur Sprache zu bringen war. Das für Deutschland wichtigste Erz ist der Kupfernickel, von den Bergleuten so genannt, weil er nach seinem Aussehen ein reiches Kupfererz zu sein schien, aber den Erwartungen nicht entsprach. Seinem Gehalte nach ist es Arsenniknickel, hat jedoch fast immer mehr oder weniger Gehalt an Arsenkobalt und als Nebenbestandtheile noch andere Arsenmetalle. Andere in kleinerm Maßstabe vorkommende Erze sind Nickelglanz (Verbindung von Schwefel- und Arsenniknickel), Nickelspießglanz (Schwefel- und Antimonnickel), Nickelkies oder Schwefelnickel. Von dieser einfachen Verbindung hat man in neuerer Zeit in der Grafschaft Lancaster in Pennsylvanien bedeutende Lager in schöner Reinheit aufgefunden, worauf also eine abgesonderte Nickelgewinnung sich gründen kann. Uebrigens geht dieselbe entweder Hand in Hand mit der Darstellung von Kobaltblau, oder es werden bei Verhüttung mancher Silber-, Kupfer- und Bleierze kleine Partien Nickel nebenbei gewonnen. In Sachsen wird das Metall auf den Blaufarbenwerken dargestellt aus der beim

Digitized by Google

Schmaltebrennen abfallenden Kobalt- oder Nickelspeise (vgl. Kobalt), einem früher als unbrauchbar weggeworfenen Nebenproduct, das etwa 50 Proc. des Metalls enthält. Es werden daselbst sowohl die inländischen als von auswärts bezogene Erze verarbeitet. Die Speise ist ein unreines, Kobalt, Kupfer, Eisen, zuweilen Wismuth enthaltendes Nickelarsen. Die Trennung der Masse in ihre verschiedenen Bestandtheile kann nach verschiedenen Methoden geschehen, ist aber immer sehr umständlich. Gewöhnlich kommt das Nickelmetall unter dem Namen Würfelnickel in den Handel. Es sind dies kleine stumpfkantige Würfel von etwa Halbzollgröße, die in der Art hergestellt sind, daß das aus einer Lösung niedergeschlagene, gewaschene und getrocknete Oxydul mit etwas Mehlteig zusammengeknetet, ausgerollt und in Würfel geschnitten wird, die man nach völliger Austrocknung mit Kohlenpulver in Schmelztiegel einsetzt und so in starke Weißglühhitze bringt, bei welcher das Oxyd zu Metall reducirt wird und die Würfel bedeutend schwinden. Dieses metallische Product hat eine bräunlich gelbe oder gelblich graue Färbung, denn es ist noch kein reines Metall, sondern enthält Kupfer und Eisen und auch mehr oder weniger nichtmetallische, in Säuren unlösliche Stoffe. Es sind die Rein- oder Unreinheitsgrade des Metalls nach den verschiedenen Bezugsquellen sehr ungleich, und kann der wirkliche Metallgehalt von 97 bis auf einige 50 Proc. herabgehen. Die Neusilberfabriken haben daher das käufliche Nickel meist noch durch Umschmelzen zu läutern, was in einem sehr feuerfesten Flammofen mit abschüssiger Sohle geschieht, von welcher das strengflüssige Metall nach mehrstündigem Feuern als reiner Regulus langsam herabfließt. Hierbei treten auch noch Arsenikdämpfe sehr merkbar auf. Die Niederlagen der sächsischen Blaufarbenwerke verkaufen Würfelnickel erster Qualität das Pfund zu 1²/₃ Thlr., außerdem zu gleichem Preise zweierlei Oxyde, grün und schwarz, zu grünen und gelben Nüancen für Porzellanmalerei und Glasfärbung. Das Metall kommt im Handel auch vor als gepreßter Nickelschwamm, welcher durch Glühen von oxalsaurem Nickelsalz erhalten wird und eine so fein poröse Masse bildet, daß er wie Gyps Wasser verschluckt. Die Oxalsäure wirkt in der Glühhitze durch ihren Kohlenstoff reducirend, entweicht als Kohlensäure und hinterläßt einen Schwamm von gediegenem Metall. Reine Nickelsalze, namentlich das oxalsaure und das salpetersaure, finden sich im Chemikalienhandel und werden bei chemischen Prüfungen gebraucht. Schwefelsaures Nickeloxydul wird zuweilen technisch verwendet zur Herstellung von Vernickelungen auf galvanischem Wege. Die Salzlösung wird zu dem Behufe durch Zusatz von Ammoniak in ein ganz neutrales Doppelsalz verwandelt und das Metall durch schwachen elektrischen Strom auf Kupfer oder Messing als glänzender silberähnlicher Ueberzug niedergeschlagen. Es lassen sich auf diese Weise selbst starke Bleche oder Platten zur weitern Verarbeitung gewinnen. Das Nickel findet auch als Münzmetall einige Verwendung. In Belgien besteht die Scheidemünze, Fünf- und Zehncentimenstücke aus einer bronzeähnlichen Legirung von 75 Kupfer und 25 Nickel. Aus derselben Legirung sind auch die neuen deutschen Reichsmünzen geprägt. — Außer der Nickelgewinnung im sächsischen Erzgebirge werden nickelhaltige Erze abgebaut in Oberungarn, Böhmen, Steiermark (Schladming), Tyrol (Kitzbichl), in Nassau und Hessen (Dillenburg, Riegelsdorf, Bieber), bei Siegen und in Nordamerika. Kleine Erträge fallen bei Verarbeitung des mansfelder Kupferschiefers, der Bleierze vom Rammelsberg im Harz, der in Freiberg verschmolzenen Kupfer- und Bleierze ab. Die Quantität des jetzt alljährlich verarbeiteten Nickelmetalls dürfte im Ganzen kaum 1000 Ctr. erreichen. Bei wachsendem Verbrauch würden vielleicht spanische Erze herangezogen werden, die in Menge vorhanden sein sollen.

Nicotin, Tabacksgift, s. bei Tabak.

Nieswurzel, schwarze und weiße. Beiderlei officinelle Wurzeln kommen von ganz verschiedenen Pflanzenarten, die aber zumal Giftpflanzen sind. Die sog. schwarze N. kommt von zwei Arten von Helleborus, ausdauernden Pflanzen mit handförmig getheilten Blättern, welche in die natürliche Familie der Ranunkelgewächse gehören und in den Alpen und gebirgigen Gegenden Süddeutschlands wachsen. Es sind dies H. niger mit röthlichweißen Blüthen, als Weihnachtsrose oder Christwurz zuweilen in Gärten gehalten, und H. viridis mit grünen Blüthen. Die sich ähnlichen schwarzgrauen Wurzeln beider Arten bestehen aus einem walzigen, federkiel- bis kleinfingerdicken, meist mehrköpfigen, knotig gegliederten Wurzelstock, besetzt mit langen dünnen, zerbrechlichen Nebenwurzeln. Auf dem Durchschnitt erscheint das Innere gelblichweiß mit einem 3—5eckigen Gefäßbündelkreis. Die Wurzeln enthalten einen scharfen und einen bittern Stoff und bewirken einen beißend bittern lange anhaltenden Geschmack. Größere Gaben wirken brechenerregend, purgirend und als scharfe Gifte; Pulver oder Staub davon erregt heftiges Niesen. Die grün blühende Art hat übrigens eine viel stärkere Wirkung als die andere. Die Wurzel wird als Thierarznei gebraucht, in kleinen Gaben, gewöhnlich in Form von Extract, auch bei Menschen gegen hartnäckige Verstopfungen, Hypochondrie, Wassersucht u. dgl. — Die weiße N. ist die Wurzel von Veratrum album, einer zu den Colchicaceen oder Giftlilien gehörenden 3—4 Fuß hohen Pflanze mit grünlichweißen oder grünen Blüthen, im Volksmunde weißer Germer genannt zum Unterschied vom schwarzen, einer andern Art mit dunkelbraunrothen Blüthen. Dies Gewächs ist auf hohen Gebirgen heimisch, Riesengebirge, Karpathen, Alpen u. s. w., und wird die Wurzel meist aus den letztern bezogen. Sie ist konisch geformt, 3—4 Zoll lang, oben bis 1½ Zoll im Durchmesser, öfter mehrköpfig, außen aschgrau, im Durchschnitt weißlich, mit einer braunen geschlängelten Linie zwischen Kern und Rinde. Der Wurzelstock treibt eine Menge dünner Fasern aus, die man entweder daran läßt oder öfter vor dem Trocknen abschneidet. Die beschnittenen Wurzeln zeigen daher helle Schnittnarben. Der Geschmack dieser Wurzel ist brennend scharf und bitter; ihr Staub erregt heftiges anhaltendes Niesen und das Pulvern muß unter besondern Vorsichtsmaßregeln geschehen. Innerlich wirkt sie brechenerregend und stark giftig. Das Pulver wird besonders in der Thierheilkunde äußerlich gegen Räude und andere Hautübel verwendet und bildet einen Bestandtheil des Schneeberger Schnupftabacks und ähnlicher Niespulver. Aus der Wurzel läßt sich das hauptsächlich wirk-

Digitized by Google

same Princip ausziehen und krystallisirt darstellen. Dieser Stoff hat den Namen Veratrin und findet sich auch in den Sabadillsamen, aus denen die käufliche Waare meistens dargestellt wird. Das Veratrin ist ein Alkaloid, läßt sich also mit Säuren zu Salzen verbinden. Es erscheint als ein weißes, weniger gereinigt grauweißes oder gelbliches Pulver, das äußerst brennend und kratzend, aber nicht bitter schmeckt, geruchlos ist, jedoch in kleinster Menge auf die Nasenschleimhaut gebracht oder auch nur der Nase genähert, das heftigste, lang anhaltende Niesen und Reizung der Schleimhäute in den Luftwegen erregt. Der giftige Stoff wird hauptsächlich nur äußerlich, in Verreibung mit Fett oder weingeistiger Lösung, als starkes Hautreizmittel, gegen Nervenschmerzen, Lähmungen, Rheumatismus verwendet, indeß auch innerlich in homöopathischen oder sonst sehr kleinen Gaben verordnet. — Die weiße Nieswurz ist im Droguenhandel der bedeutendere Artikel, der auch Abzug nach Amerika hat.

Nilpferdzähne, s. bei Elfenbein.

Nitrate (Ableitung von nitrum, Salpeter) heißen die salpetersauren Salze. Die nähere Bestimmung wird gegeben durch die Mitbenennung der Salzbasis, z. B. Kalinitrat ist salpetersaures Kali, gewöhnlicher Salpeter. Oder das Nähere ergiebt sich aus Zusammenhang oder Umständen, wie z. B. Nitrat unter den Exportartikeln der Westküste von Südamerika nur das Natronnitrat, der Chilisalpeter sein kann.

Nitrobenzin (auch -zid und -zol), künstliches Bittermandelöl, Mirbanessenz oder Mirbanöl, ist eine gelbliche ölartige Flüssigkeit mit starkem Geruch nach bittern Mandeln, welche sich bildet, wenn rauchende oder sonst starke Salpetersäure und Steinkohlenbenzin unter den nöthigen Vorsichtsmaßregeln mit einander gemischt werden. Es entwickeln sich dabei, so lange die chemische Wirkung dauert, Dämpfe von salpetriger Säure, indeß der Rückstand der Säure als Untersalpetersäure sich mit dem Benzin verbindet, das dabei 1 Aequivalent Wasserstoff ausscheidet. Das so entstandene Oel ist schwerer als Wasser und in solchem fast unlöslich. Kleinere dargestellte Mengen können daher durch Waschen mit vielem Wasser von den verbliebenen Säureresten befreit werden. Die Herstellung in großem Maßstabe geschieht in geschlossenen steinernen Apparaten, die einen Abzug für die sauren Dämpfe haben und in welche durch Trichter gleichzeitig Säure und Benzin in dünnem Strahle einfließen, indeß durch ein Rührwerk die Mischung bewirkt wird. Die successive Mischung ist nöthig, damit die Masse sich nicht erhitzt. Die Säure ist ein Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure. Die letztere betheiligt sich an dem Processe nicht weiter, als daß sie der erstern Wasser entzieht und sie dadurch stärker macht. Bei Zusatz von nicht zu viel Wasser bildet dieses mit der Säure ein Gemisch, das schwerer ist als das Oel, daher sich dieses beim Stehen in einer obern Schicht abscheidet. Es wird abgezogen, mit Ammoniak versetzt und mit Wasserdampf aus einer Blase abdestillirt. Die größte Menge des in großem Fabrikmaßstabe erzeugten Nitrobenzins bildet nur eine Durchgangsstation, indem es zu Anilin und dieses zu den schönen Anilinfarben verarbeitet wird, indeß ein verhältnißmäßig kleiner Antheil zu Parfümeriezwecken dient. Nur für dieses gilt die Benennung Mirbanöl. Es läßt sich aber irgend ein Oel nicht beliebig zu dem einen oder andern Zwecke verwenden, vielmehr bedingt jeder derselben eine andere Qualität des Benzins. Zu künstlichem Bittermandelöl ist reines Benzin von 80° Siedepunkt erforderlich, weil anwesende fremde Kohlenwasserstoffe zwar auch Nitroverbindungen geben, die aber anders riechen, daher also den Geruch der Waare beeinträchtigen würden. Für die Farbenindustrie dagegen ist gerade ein Benzin erforderlich, das viel Toluol enthält. In dieser Verfassung wird es aber bei Temperaturen über 80°, bis 114° erhalten. — Das Mirbanöl dient hauptsächlich zum Parfümiren von Seifen, misbräuchlich zur Verfälschung von echtem Bittermandelöl. Im Geruch ist es wohl von diesem etwas verschieden und weniger fein, kann aber durch eine weitere Rectification noch sehr verfeinert und verähnlicht werden. Anfänglich galt die französische Waare für die feinste, während sie jetzt wohl nichts mehr vor anderer voraus hat. Auch deutsches Mirbanöl ist jetzt ein Ausfuhrartikel geworden. Es hängt diesem künstlichen Surrogat leider der arge Fehler an, daß es innerlich als ein starkes Gift wirkt; auch das häufige Einathmen seines Dunstes ist nachtheilig.

Nitroglycerin ist ein dem vorigen ganz analoger Nitrokörper, auf dieselbe Weise wie jener entstanden aus einer Verbindung von Elementen der Salpetersäure mit Glycerin (s. d.), ebenso giftig oder noch gefährlicher wie das Nitrobenzin. Nachdem durch die Erfindung der Schießbaumwolle, welche ebenfalls ein Mitglied dieser Gruppe ist, die Aufmerksamkeit der Chemiker einmal auf diese Nitroverbindungen gelenkt war, mußte man bald auch auf das Glycerin kommen. Dies geschah zugleich in Europa und Amerika, wo man dem Präparat den Namen Glonoin beilegte. Nachdem dasselbe, außer daß die Homöopathen damit operirten, längere Zeit nur ein rein chemisches Interesse gehabt, wurde es seit 1864 von dem Schweden Nobel zuerst im Großen dargestellt und als einer der mächtigsten explodirbaren Stoffe in die Praxis eingeführt, hieß nun Sprengöl und fand in Bergwerken und Steinbrüchen vielfach Verwendung anstatt des gewöhnlichen schwarzen Sprengpulvers, das es an Wirksamkeit bei weitem, nämlich etwa um das 10—13fache bei gleichen Gewichtsmengen übertrifft; denn die Flüssigkeit, wenn sie durch den elektrischen Funken, durch den Stoß einer vorgesetzten Pulverzündung oder ein Zündhütchen zur Explosion gebracht wird, löst sich plötzlich in lauter Gase auf, die, durch die dabei freiwerdende Hitze ausgedehnt, im Augenblick das 10400fache des Raumes vom Oel einnehmen. Die mächtigen Wirkungen, die durch solche Kraft bei Sprengarbeiten zu erzielen waren, machten das Mittel rasch beliebt, um so mehr als man dabei mit viel engern Bohrlöchern arbeiten konnte, dasselbe auch in klüftigem Gestein seine Wirkung nicht versagt, wo das Pulver mit seiner viel langsamern Verbrennung nichts leistet, und seine Verwendung zu Sprengungen unter Wasser sehr einfach und bequem ist. Es ergaben sich aber doch bei dem vielfachen Gebrauch und Transport des Sprengöls immer mehr Unglücksfälle, darunter sehr bedeutende mit dem Verluste vieler Menschenleben, und man mußte erkennen, daß der Stoff doch weit gefährlicher sei als man sich

Digitized by Google

vorgestellt hatte. Es dürfte unthunlich sein, alle solche Fälle immer aus ungeeigneter Behandlung und grober Fahrlässigkeit zu erklären, da ja mehre Fabriken selbst vom Unglück betroffen worden sind; vielmehr bleibt für die Vermuthung Raum, daß man den Stoff noch nicht hinreichend kennt und daß Umstände möglich sind, unter denen er, wenn nicht von selbst, doch auf sehr geringe Veranlassungen hin zur Explosion kommt. Das Sprengöl kam nun natürlich in Miscredit, mehre Regierungen wie Schweden, England und Belgien schritten mit Verboten ein und die Transportanstalten verweigerten die Annahme, wurden es aber doch nicht sofort los, indem es nun unter seinem weniger bekannten Namen Glonoin versandt wurde. Gegenwärtig ist das flüssige Oel wohl wenig mehr in Gebrauch, da Nobel den Ausweg gefunden hat, es von einem trockenen pulverförmigen Körper aufsaugen zu lassen und in dieser Form unter dem neuen Namen Dynamit als ein ganz gefahrloses Sprengmittel ins Publikum zu bringen. Als Versetz- und Bindemittel dient die Kieselguhr- oder Infusorienerde, eine leichte lockere Substanz, die sich namentlich in der Lüneburger Haide in Menge findet. Die Verwendung des Dynamits in Bergwerken, Steinbrüchen und bei Tunnelbauten fand sogleich große Verbreitung, da derselbe auf keine andere Weise zur Explosion zu bringen sein sollte als durch Anwendung eines starken Schlagzünders, eines mit Knallquecksilber gefüllten großen Zündhütchens. Aber auch der Dynamit ist nicht ganz ungefährlich: es sind in der kurzen Zeit seiner Einführung schon mehrere Fabriken, z. B. zu Stockholm, San Francisco und Dunwald, durch Explosion zerstört worden, und wenn auch behauptet worden ist, daß in diesen Fällen kein Dynamit, sondern nur Glycerin explodirt sei, so sind doch auch Fälle bekannt (zwei in der Schweiz), wo wirklich Fäßchen mit Dynamit auf der Eisenbahn explodirt und Menschen getödtet worden sind. Möglicherweise hat man sie fallen lassen; aber Nobel hat in öffentlichen Versuchen Fäßchen aus hoher Höhe auf Felsen herabwerfen lassen, ohne daß sie losgingen. Es erhellt also, daß die Sache auch in der neuen Form noch räthselhaft und unheimlich, weitere Klarstellung sehr zu wünschen ist.

Ueber die einfachen Proceduren bei fabrikmäßiger Herstellung von Oel und Dynamit ist Folgendes angegeben. In ein Gemisch von concentrirter Salpeter- und ebensolcher Schwefelsäure, das erst völlig wieder erkaltet sein muß, wird möglichst reines wasserfreies Glycerin in einem langsam fließenden Strahle eingelassen und dabei die Masse energisch umgerührt. Da der chemische Proceß viel Wärme entwickelt, so hat das Mischgefäß eine äußere Wasserkühlung, welche bewirken muß, daß die Temperatur 30° nicht übersteigt. Die Mengenverhältnisse der drei Substanzen sind nach chemischer Rechnung bemessen und wenn die Mischung vollendet ist, so ist auch das Nitroglycerin fertig und nur zu isoliren und zu reinigen. Man läßt die Masse entweder ruhig stehen bis das Oel sich als obere Schicht absondert und abgenommen werden kann, oder man mengt die ganze Flüssigkeit mit der 6—8fachen Menge Wasser und das Oel, das viel schwerer ist als Wasser, setzt sich nunmehr als untere Schicht ab. Durch wiederholtes Mischen und Durcharbeiten mit frischem Wasser und zuletzt mit Sodalösung wird es von anhängender Säure befreit, schließlich durch Filz filtrirt. Das Product erscheint jetzt als eine milchige ölige Flüssigkeit, welche sich bald zu einem hell weingelben Oel klärt. Dasselbe hat einen süßlich aromatischen Geschmack; aber schon ein kleines Tröpfchen auf die Zunge gebracht erregt heftige Kopfschmerzen. Durch Vermengen desselben mit scharf getrockneter Infusorienerde, im Verhältniß von 70—75 Proc. Oel und 30—35 Proc. Mineral, wird der Dynamit erhalten als ein lockeres, feuchtklümperiges Pulver. Dieser sowohl wie das Nitroglycerin sind schwer entzündlich und verbrennen angezündet lebhaft, aber ruhig ohne jede Explosion. Beide gefrieren übrigens, d. h. verwandeln sich schon bei 5—6° Wärme in eine feste zähe Masse. In diesem Zustande ist der Stoff, wie man nicht denken sollte, vorzugsweise gefährlich und hat Explosionen gegeben beim versuchten Zerkleinern, Abstoßen von den Gefäßwandungen oder auch beim Einlegen in mäßige Wärme zum Aufthauen. — Der Preis des Dynamits ist gegenwärtig (Fabrik von Krümmel in Lauenburg) 18 Sgr. das Pfund incl. Emballage.

Nitroprussidnatrium und **Nitroprussidkupfer** sind zwei Präparate, welche als Reagentien für gewisse chemische Prüfungen Bedeutung haben. Das erstere wird dargestellt, indem man gelbes Blutlaugensalz mit verdünnter Salpetersäure unter Erwärmen mischt und dadurch zersetzt. Die saure Flüssigkeit wird dann mit kohlensaurem Natron gesättigt und mit Weingeist gemischt, der das neugebildete Salz aufnimmt, indeß die Nebenproducte herausfallen. Durch Verdunsten wird das Salz in rubinrothen Krystallen erhalten, die dem rothen Blutlaugensalz ähnlich sind. Die Lösung desselben dient zur Nachweisung von Schwefel in seinen in Wasser löslichen Verbindungen mit Alkalien, Erden und Metallen. Solche Lösungen färben sich auf Zusatz des Reagens sofort purpurroth bis blau. — Das Nitroprussidkupfer wird erhalten durch Mischen der Lösung des vorigen Salzes mit einer solchen von Kupfervitriol, wobei es als Niederschlag herausfällt. Es bildet nach dem Trocknen ein schiefergraues Pulver und dient zur Prüfung ätherischer Oele auf Fälschung mit Terpentinöl oder einem andern sauerstofffreien Oel. Die meisten Oele sind sauerstoffhaltig, einige nicht, wie das Terpentinöl, das immer am ehesten als Zusatz zu vermuthen ist. Gegen beide Classen von Oelen verhält sich nun das Reagens verschieden, wenn eine Probe des Oels mit ein wenig des Pulvers einige Secunden lang ins Sieden gebracht wird. In sauerstoffhaltigen Oelen färbt sich dabei das Pulver schwarz oder schwarzgrau und das Oel nimmt eine andere, dunklere Färbung an, die je nach der Art desselben verschieden ist. Ist aber Terpentinöl oder ein anderes sauerstofffreies Oel zugegen, so tritt diese Reaction nicht ein und die Flüssigkeit wie das Kupfersalz behalten ihre ursprüngliche Färbung. Mit dieser Methode lassen sich, die nöthige Einübung vorausgesetzt, noch sehr kleine Mengen von Beimischung nachweisen.

Nörzfelle (Minks). Das Nörz oder die sog. Sumpfotter (Mustela lutreola) ist ein Raubthier gleich dem Marder, ebenso groß und von derselben Lebensweise, kein Wasser- oder Sumpfthier. Es besucht wie seine Verwandten Iltis und Marder gern Bauerhöfe, lebt im nördlichen

Digitized by Google

Europa, Asien und Amerika und kommt auch in Norddeutschland vereinzelt vor. Die Handelswaare kommt aus Rußland und Nordamerika. Im letztern Lande sind die Thiere am häufigsten, größten und haben die schönsten Felle. Besonders die amerikanische Ostküste, Neuengland und Maine, die Gegenden, wo die Zobel am wenigsten werth sind, liefern die feinsten und dunkelsten Nörze. Das Thier hat ein glänzend castanienbraunes Oberhaar, doch nicht so lang als der Zobel, darunter einen graubraunen Flaum. Es mißt in der Länge wenig über 1 Fuß, der Schwanz 6 Zoll. Die amerikanischen Thiere haben nur an der Lippe weiße Auszeichnung, bei denen in Rußland und Asien ist fast immer auch Kehle und Brust weiß. Zwischen der Feinheit und dem Kaufwerthe der russischen und der amerikanischen Felle besteht ein großer Unterschied; die erstern gelten nur 1—2 Thlr., die andern 3—10 Thlr. das Stück. Nörz ist ein beliebtes Pelzwerk; es rangirt im allgemeinen zwischen Zobel und Edelmarder. Die schönsten nordamerikanischen Stücke sind aber am Markte fast Seltenheiten, da sie die überseeische Damenwelt dermalen für eigenen Gebrauch in Anspruch nimmt.

Nuces sind Nüsse. Im Droguenhandel kommen namentlich vor: N. behen, Behennüsse; N. moschatae, Muskatnüsse; N. pistaciae, Pistazien; N. vomicae, Brechnüsse.

Nudeln, bekannte Mehlspeise aus getrocknetem, in allerhand Formen gebrachten Teig, als Handelswaare in besondern Fabriken hergestellt. Das Ursprungs- und Haupterzeugungsland der N. ist Italien, wo dieselben, hauptsächlich in Form von Maccaroni, alltäglich in großen Mengen von allen Ständen verzehrt, aber auch stark nach andern Ländern ausgeführt werden. Große Nudelfabriken giebt es besonders in Neapel und Genua; die Fabrikate des erstern Orts gelten als die besten. Man fertigt dort die Primawaare aus Mehl von hartem Weizen aus Ländern am Schwarzen Meer, die geringern aus gewöhnlichem Weizenmehl. Der nur aus Mehl und Wasser bereitete Teig wird auf Knetapparaten mit schweren Hebeln so lange bearbeitet, bis er die gehörige Zähigkeit hat; man preßt ihn dann durch Formen, aus welchen er in Gestalt von Röhren heraustritt. Die weitesten dieser Röhren heißen Maccaroni, dünnere Kaliber Vermicelli, Wurmnudeln. Durch Pressen aus Formen, deren Boden einfache kleine runde Löcher hat, erhält man die Fadennudeln. In Genua werden auch gelbe, mit Safran gefärbte Maccaroni fabricirt, in Neapel nur weiße. Andere Nudelformen gehen von dünn ausgewalzten Teigblättern aus, aus welchen sie geschnitten resp. mit Modeln ausgestoßen werden; es sind dies die in breitern oder schmälern Streifen erscheinenden Bandnudeln, und die in verschiedenen Formen von Sternen, Kreuzen, Ringeln u. s. w. auftretenden Façonnudeln. In Deutschland werden Nudelwaaren an vielen Orten, in Augsburg, Nürnberg, Mannheim, besonders auch in Erfurt fabricirt und auch die italienischen Maccaroni nachgeahmt. Die Sortimente der Händler bestehen gewöhnlich in: Maccaroni, echte und deutsche, kurz und lang; Fadennudeln (Suppenmaccaroni); Bandnudeln, breit und schmal; Façonnudeln, Strauß-, Grieß-, Eiernudeln, Eiergraupen, Eierlinsen.

Nußbaumholz, s. Hölzer.

Nüsse, Nußöl. Unter dem Namen Nüsse begreift man gewöhnlich die Wall- oder wälsche Nuß und die Haselnuß. Der stattliche Wallnußbaum (Juglans regia) stammt aus Persien, wanderte schon im Alterthum nach dem Westen aus und wird gegenwärtig im südlichen und mittlern Europa häufig gebaut. Die Römer nannten die Nuß Juglans, Jupiters Eichel. In Deutschland finden sich die Nußbäume in den nördlichen Gegenden nur vereinzelt, bringen auch nicht immer reife Früchte; als Nutzbaum häufig angepflanzt ist er im Süden und Südwesten, in den Rheingegenden, im Darmstädtischen, in Franken, Mähren, Tyrol, der Schweiz, in vielen Departements von Frankreich, in Belgien und Holland. Die nach dem nördlichen Deutschland kommenden Nüsse heißen gewöhnlich alle rheinische. Es giebt unter den Nüssen mancherlei durch die lange Cultur entstandene Varietäten, so die Steinnuß, von kleinerm Kaliber und mit dicker harter Schale, aus welcher der Kern schwer und im Ganzen nicht herauszubringen, daher auch Grübelnuß; die Pferdenuß von mehr als doppelter Größe der gewöhnlichen, mit weniger wohlschmeckendem Kern; die dünnschalige Nuß, leicht zerdrückbar, aber vom Kern gut ausgefüllt, und dieser von gutem feinen Geschmack; die Johannisnuß, deren Träger erst um Johannis ausschlägt, übrigens eine gute Frucht bringt; die Blutnuß mit theilweise blutrothem Kern. Außer der Verwendung der N. zum Rohessen werden ihre Kerne auch zum Auspressen des Oels benutzt und die Rückstände dem Vieh gegeben. Man gewinnt durch kaltes Pressen 35—40, auf heißem Wege bis 50 Proc. Oel. Das kalt gepreßte ist farblos oder schwach gelblich, mild und angenehm schmeckend, dient als Speiseöl und steht hierin dem Mohnöl in Qualität gleich. In seiner Eigenschaft als austrocknendes Oel gebraucht man es gleich dem Mohnöl, oder noch bevorzugter, als Bindemittel in der feinen Oelmalerei. Heißgepreßtes Nußöl ist dunkel gefärbt, nicht wohlschmeckend und hat einen eigenthümlichen Geruch, während das helle Oel geruchlos ist. Es dient als Brennöl, zu Seifen wie zur Bereitung schwarzer Druckfirnisse. Die grünen noch weichen Wallnüsse mit der Außenschale werden mit Zucker und Gewürzen zu einer angenehmen herbsüßen Confitur eingelegt, und dienen auch mit Gewürzen und Franzbranntwein angesetzt zur Darstellung eines wohlschmeckenden Liqueurs. Die grünen Schalen für sich, welche beim Trocknen braun werden, benutzt man zum Braunfärben und zu Holzbeizen. In den Apotheken haben die grünen Schalen, die unreifen ganzen Früchte und die Blätter Verwendung zu Abkochungen und Extracten; auch das Oel ist officinell. — Die in ganz Europa wildwachsenden Haselnüsse von Corylus avellana wie die mehr im Süden heimischen und bei uns gezogenen Lamberts-, d. h. langbärtigen Nüsse von C. tubulosa bilden bei uns mehr eine Localwaare und auch das Oel ist kein Marktartikel, obschon es hier und da gewonnen wird. Es ist das feinste Nußöl und kommt dem Mandelöl an Qualität ziemlich nahe. In Italien und andern Südländern sind die Haselnüsse vollkommener und man hat sie in verschiedenen, durch Cultur entstandenen Varietäten. Die Lambertsnuß wird in Italien und anderwärts auch cultivirt, wächst aber wild in der Krimm. Mit diesen Südfrüchten wird dann auch

Digitized by Google

ein anſehnlicher Handel getrieben und namentlich England iſt ein ſtarker Abnehmer von Nüſſen aus Spanien, Portugal, Italien und einigen Gegenden Frankreichs, auch aus der Türkei. Die ſchönſten und größten Haſelnüſſe verſendet Spanien. Lambertsnüſſe werden beſonders in Oberitalien und Languedoc viel gebaut und finden zumal in Paris ihren Abſatz. Auch die Krimm verſendet viel dergleichen. Sicilien und Unteritalien haben ſchöne Haſelnüſſe. In der neapolitaniſchen Provinz Terra di Lavora, dem alten Campanien, liegt die Stadt Avella, welche ſchon im Alterthum durch die in ihrer Umgegend erbauten großen Nüſſe berühmt war, die nach ihr den Namen Avellanen erhalten hatten. Die türkiſche Nuß kommt von einer beſondern Art, Corylus Colurna; ſie iſt groß, ſehr hart und faſt kugelrund. Große Mengen davon werden über Trebiſonde und Kuiraſonde exportirt.

Nutria, ſ. Koipu.

Nutthарz, ſ. Acaroidharz.

O.

Oblaten ſind dem ältern Begriffe nach dünne blattartige Scheiben, die aus einem Weizenmehlteige in der Hitze zwiſchen eiſernen Platten oder in Formen gebacken worden ſind. Soweit ſolche Scheiben in größerer Form den Conditoren als Unterlage zu Lebkuchen und andern Confecten dienen, heißen ſie Tafeloblaten. Kirchenoblaten oder Hoſtien werden in figurirten Formen gebacken, Brief- oder Siegeloblaten durch runde Stecheiſen aus den ganzen Blättern ausgeſtochen. Dieſe vielgebrauchte Sorte iſt entweder weiß oder farbig, grün, roth, blau u. ſ. w. ſchon im Teige gefärbt. Bei den farbigen iſt keine Sicherheit, daß immer unſchädliche Farbſtoffe angewandt werden, es iſt vielmehr das Gegentheil bei Unterſuchungen befunden worden. Die Oblatenbäcker finden ſich in größern Städten, namentlich in Nürnberg, Fürth, Kaſſel, Frankfurt, Berlin, Leipzig u. a. O. In neuerer Zeit hat ſich das Sortiment der Brieſoblaten vermannichfacht durch manche anders beſchaffene Producte, welche, da ſie nicht zum Unterſchieben, ſondern zum Aufkleben beſtimmt ſind, ſich durch ein gefälliges Aeußere zu empfehlen ſuchen. Dahin gehören die durchſichtigen farbigen O., die aus Blättern von gefärbter Gelatine geſtochen ſind, welche auf blanke Metalltafeln flüſſig ausgegoſſen und eingetrocknet worden iſt, dann die ſehr mannichfaltigen O. von Papier, deren Unterſeite mit Klebſtoff beſtrichen iſt, gleich den Briefmarken, indeß die Oberfläche durch farbigen Druck, Prägung, Bronzirung in vielerlei Art verſchönert, mit erhabenen Buchſtaben verſehen oder mit Figuren und Muſtern decorirt iſt.

Obſidian (Lavaglas, isländiſcher Achat u. ſ. w.) iſt ein Product erloſchener oder noch thätiger Vulkane, eine glasartige Lava und nach ſeinen Beſtandtheilen, Kieſel, Kalk, Thon, Kali und Eiſenoxyd als ein unreines natürliches Glas zu betrachten. Auch hat er in ſeinem gewöhnlichen Vorkommen ganz das Anſehen von Bouteillenglas, iſt braungelb, rauchbraun, grau, dunkelgrün oder ganz ſchwarz gefärbt, glasglänzend, in verſchiedenen Graden durchſichtig oder durchſcheinend. Das Mineral iſt wegen ſeiner Sprödigkeit ſchwierig zu bearbeiten, nimmt aber ſchöne Politur an, beſonders das auf Island vorkommende. Nur der ganz ſchwarze Stein wird verarbeitet und zu Trauerſchmuck, Doſen, Knöpfen, Meſſerheften u. ſ. w. geſchliffen. Eine Abart, der ſchillernde O., wirft einen grüngelben Lichtſchein und wird zuweilen, in Kappenform geſchliffen, als Ringſtein verwendet. Als ein früher nicht bekannt geweſener Fundort von O. mit ſchönen und reichen Farbenreflexen hat ſich der Berg Ararat ergeben. Rußland hat Proben davon auf Ausſtellungen zur Schau gebracht in Form von Vaſen und Schalen, die in Tiflis geſchliffen worden ſind.

Obſt in ſeinen verſchiedenen Arten bildet friſch wie gebacken den Gegenſtand vielſeitigen Handels. Die Hauptartikel ſind, von den Südfrüchten hier abgeſehen, Pflaumen, Kirſchen, Aepfel und Birnen. Im friſchen Zuſtande ſuchen dieſe Früchte natürlich ihren Markt in den nächſtgelegenen großen Städten; doch ſind ihnen jetzt durch Dampfſchiffe und Eiſenbahnen auch in dieſem Zuſtande entfernter liegende Abſatzgelegenheiten erſchloſſen worden. Es ſind dadurch namentlich auch friſche Trauben verſendbarer geworden und manche Weingegenden zweiten und dritten Ranges, wie z. B. das Elbthal, die Grüneberger Gegend, finden bei der Verſendung ihrer Trauben mehr Vortheil als beim Keltern derſelben. Ungarn erzeugt neben Maſſen andern Obſtes bekanntlich auch ſehr gute Trauben und verſendet dieſelben ſo weit möglich nach außerhalb. Es iſt dergleichen Waare auch nach Leipzig gebracht worden, ohne ſich hier dauernd behaupten zu können, da ſie in ſolcher Entfernung doch ſchon zu theuer iſt. Allerdings gelangen ſelbſt ſpaniſche Trauben bis nach Deutſchland, aber nicht auf die Obſtmärkte, ſondern in die Delicateßhandlungen, wo der hohe Preis weniger Anſtoß erregt. Ein altes in die Ferne gehendes Handelsgeſchäft mit friſchem Obſt iſt die Verſendung der feinen Borsdorfer Aepfel aus Sachſen nach Rußland und namentlich Petersburg. Sie werden dort als feine Südfrüchte genoſſen, haben auch dieſelbe Verpackung wie dieſe, in Kiſten und jedes Stück einzeln in Papier gewickelt. In gleicher Weiſe verſendet auch das nördliche Frankreich alljährlich ganze Schiffsladungen voll friſcher Aepfel über Rouen, Havre, Dieppe nach Rußland, Schweden, Norwegen und England. In Nordamerika werden die feinſten Aepfelfrüchte in der Umgegend von Neuyork geerntet und zwar in ſolchen Mengen, daß man überſeeiſchen Abſatz dafür ſuchen mußte. Durch große Sorgfalt bei der Ausleſe und dem Emballiren hat man es ermöglicht, feine Aepfel friſch und unverdorben bis nach England zu bringen. Große Mengen von Aepfeln verſendet aber Nordamerika getrocknet und bilden dieſelben auch in den norddeutſchen Häfen einen Einfuhrartikel. Nach Norddeutſchland kommen viele Aepfel aus Böhmen;

Digitized by Google

beſonders geht vieles davon zu Waſſer in Kahnladungen nach Berlin. Feine Sorten werden ebenfalls einzeln in Papier gewickelt und in Kiſten oder Körbe gepackt. In Frankreich bereitet man die ſog. gedrückten Aepfel in der Weiſe, daß man dieſelben, beſonders Reinetten, ſchält und in tiefe, mit Henkeln verſehene Töpfe mit den Stielen nach oben ſchichtweiſe einſetzt. Jede Schicht wird mit den abgeſchälten Schalen bedeckt, weil dieſe das meiſte Aroma enthalten, ein Glas Waſſer in das Gefäß gethan, um das Anbacken zu verhindern, und den Töpfen im Backofen eine Hitze gegeben, wie ſie Brod verlangt. Die Töpfe werden dann entleert, die Früchte von den Schalen geſondert und auf Hürden wieder in den Backofen gebracht, bis ſie halb getrocknet ſind. Man drückt ſie nunmehr mit den Händen flach und bringt ſie auf den Hürden wieder in den Ofen, bis ſie trocken und ſchwammig geworden ſind. Solche Producte werden von Frankreich in Fäſſern oder Kiſten, die beſten in geflochtenen Körbchen oder Schachteln in den Handel gebracht. Die ordinäre Waare iſt nicht geſchält. — Aus Italien beziehen die Südfruchthändler unter andern auch eine feine Aepfelſorte, die beliebten Rosmarinäpfel. — Birnen, Pflaumen und Kirſchen ſind im friſchen Zuſtande nicht weit verſendbar und mehr auf den innern Markt und Conſum angewieſen oder werden durch Einkochen zu Muß, Syrup, durch Einmachen für längere Dauer und weitern Transport geeignet gemacht. Im getrockneten Zuſtande dagegen ſind Pflaumen (Zwetſchen) und Kirſchen, ſüße und ſaure, Handelsartikel von ziemlicher Bedeutung, beſonders die erſtern. Der Pflaumenbaum hat ſich in verſchiedenen Arten und Spielarten über ganz Europa verbreitet, bringt aber doch nur in warmen geſchützten Standorten, daher namentlich in Thälern, gute und reichliche Frucht. Zum Darren werden nur die langen blauen Sorten verwendet, die ein feſteres Fleiſch haben und gewöhnlich als Zwetſchen unterſchieden werden. Von den deutſchen Früchten ſind die Thüringer oder Saalpflaumen eine bevorzugte Sorte, ſo auch bairiſche oder fränkiſche und böhmiſche. Große Geſchäfte mit Pflaumen in mancherlei Handelsſorten, Zurichtungen und Emballage machen verſchiedene Gegenden des ſüdöſtlichen Frankreichs. Die bei uns in den Fruchthandlungen zumeiſt vorkommenden Sorten ſind die Brünellen (ſ. d.) und die Katharinenpflaumen, die ungeſchält gebacken und nur flachgedrückt werden. Die größte und beſte derartige Waare ſind die türkiſchen Pflaumen. Sie werden von Peſther Kaufleuten von den Ländern an der untern Donau herangebracht und bilden einen regelmäßigen Handelsartikel, der auch über Deutſchland nach Amerika geht. Es giebt aber auch, je nachdem ſie in Thälern oder auf Anhöhen gewachſen ſind, große und kleine Frucht, und es iſt zwiſchen dieſer letztern und guter thüringer oder bairiſcher kein beſonderer Unterſchied. — Kirſchen ſind in weiterer Ausdehnung angepflanzt als Pflaumen. So iſt z. B. noch das ſog. alte Land an der Elbe, Hamburg gegenüber, eine ungeheure Kirſchplantage, welche Hamburg, Berlin und andere Städte mit friſcher Frucht verſorgt. Andere Kirſchgegenden finden ſich in der Niederlauſitz, Schleſien, im Elb- und Elſterthal, in Thüringen beſonders im Werrathal, in Franken, der Pfalz, Würtemberg, Naſſau, am Rhein, Main u. ſ. w., auswärts in den vordern Schweizercantonen, Elſaß und Holland. Für die getrocknete Waare ſind im Inlande Haupthandelsplätze: Erfurt, Magdeburg, Bamberg. Die Sauerkirſchen ſtehen im Preiſe immer ziemlich höher als die ſüßen. Kirſchen wie Backobſt überhaupt haben nicht blos einen binnenländiſchen Conſum, ſondern finden in allen deutſchen und holländiſchen Häfen in großen Mengen Abſatz zur Completirung des Schiffsproviants.

Obſtwein (Cider). Außer der Traube laſſen ſich weinartige Getränke bekanntlich aus verſchiedenen Obſtſäften darſtellen. Am häufigſten benutzt man dazu Aepfel und Birnen und der Name Cider beſchränkt ſich nur auf ſolchen Wein. Beerenweine (aus Johannis- und Stachelbeeren) ſind mehr nebenſächliche, hauswirthſchaftliche Erzeugniſſe, während Cider in den Gegenden, wo er gebräuchlich, in großen Mengen erzeugt wird und ein wirkliches Volksgetränk bildet. In Deutſchland iſt die Frankfurter Gegend wegen ihres Aepfelweins bekannt; er wird aber auch noch ſonſt am Rhein, in Franken, Thüringen, Schwaben, in der Schweiz bereitet und conſumirt. England verwandelt einen großen Theil ſeines in mehren Gegenden gebauten bedeutenden Aepfelerzeugniſſes in Wein; am großartigſten aber geſchieht dies im nördlichen Frankreich, deſſen jährliche Production einen Werth von 60 Mill. Franken repräſentiren ſoll, und wo auch, zum Theil wenigſtens, bei der Erzeugung ebenſo rationell und ſorgſam verfahren wird wie beim eigentlichen Weinbau, was ſich dann ebenſowohl durch ein Erzeugniß höherer Qualität belohnt. Die O. haben in ihrer Zuſammenſetzung eine allgemeine Analogie mit dem Traubenſaft, doch beſteht ein Unterſchied in den ſauren und ſalzigen Beſtandtheilen: im Traubenmoſt findet ſich nämlich vorzugsweiſe Weinſtein (weinſaures Kali), der ſich bei der Gährung größtentheils in Kruſten abſcheidet, weil er im Wein um ſo weniger löslich bleibt, je mehr ſich Weingeiſt in demſelben bildet; die Säuren der andern Obſtarten beſtehen dagegen hauptſächlich aus Citronen- und Aepfelſäure, deren Salze im Obſtwein in unverminderter Menge zurückbleiben. Die Beſchaffenheit des Ciders iſt ganz wie die des Weins abhängig von der Lage und Bodenbeſchaffenheit des Standorts der Bäume, von der Fruchtſorte, vom Reifegrad, auch von dem Holz der Fäſſer, von welchem der Cider leicht einen beſondern Geſchmack annimmt. Von Lehm- und Mergelboden wie von feuchtem Lande erhält der Cider einen Erdgeſchmack; leichter und ſteiniger Boden giebt einen leichten ſchmackhaften, doch ſpiritusarmen und wenig haltbaren Wein. Auf tiefem und kräftigem Boden wachſen die Früchte, die den ſtärkſten und haltbarſten Wein geben, eine gute Aepfelſorte vorausgeſetzt, denn faſt jede Sorte giebt auch eine beſondere Sorte Cider. Die Früchte ſollen vor allen Dingen am Baum völlig ausgereift ſein; ſaure und unreif abgefallene, wurmſtichige und angefaulte geben natürlich ſchlechtes Getränk, das leicht umſchlägt. Man hilft indeß auch beim Cider jetzt häufig der Säure durch Galliſiren ab, durch Verlängern des Moſtes mit Waſſer und Zuſatz von Zucker. Gute Tafeläpfel, alſo Spätobſt, das ſchon weinig ſchmeckt, giebt auch den beſten Wein. Ganz beſonders thut dies der Borsdorfer Apfel, deſſen Wein dem Traubenwein nahe kommt. Andere paſſende Sor-

Digitized by Google

ten sind Reinetten, rothe und weiße Stettiner u. dgl. Die zu verschiedenen Zeiten reifenden Aepfel kommen auch abgesondert zur Verarbeitung und man hat daher Sommer-, Herbst- und Wintercider. Die erstern lagern 3 resp. bis 5 Monate und bleiben dann ein halbes Jahr trinkbar; der Wintercider wird vom 10. Monat an lagerreif und hält sich ein Jahr, bei sehr guter Qualität und hohem Weingeistgehalt auch mehre Jahre. Für gewöhnliches Getränk werden die Aepfel geschüttelt und verschiedene Sorten durcheinander, auch im Gemisch mit Birnen verarbeitet. In der feinern Praxis bricht man die Früchte bei trockenem Wetter und läßt sie wenn nöthig auf Lager nachreifen, doch giebt die künstliche Reife nie ein so gutes Product als die natürliche. Wo Mischungen vorgenommen werden, da geschieht das nicht so zu sagen im Rummel, sondern mit Auswahl. In Frankreich thut man öfter zwei bestimmte gute Sorten von verschiedenem Charakter zusammen und erhöht dadurch die Qualität des Weins. — Aus Birnen allein wird ebenfalls und in gleicher Weise Cider bereitet, der je nach den Sorten verschieden ausfällt. Eine vorzügliche Weinbirne ist die bitterlich und zusammenziehend schmeckende Brat- oder Champagnerbirne. Selbst ganz ungenießbare wilde Birnen lassen sich noch zur Weinbereitung mit verwenden. Wird der Saft von solchen antheilig zu Most von leichten süßen Aepfeln gesetzt, so wird ein feinerer Cider erhalten; umgekehrt erfolgt dasselbe bei süßem Birnmost durch Versetzen desselben mit solchem von Wildäpfeln. — Die Verarbeitung von Aepfeln und Birnen auf Most beginnt mit dem Verwandeln derselben in Muß auf irgendeine Weise, Reiben, Stampfen, Zerquetschen derselben zwischen steinernen Walzen oder auf einer Kollermühle. Der hiervon abgelaufene und abgepreßte Most wird weiter ganz wie Weinmost behandelt, also zum Gähren in Fässern hingestellt, nach Schluß der Gährung die Fässer verspundet und 4—6 Wochen liegen gelassen und schließlich die nun geklärte Flüssigkeit auf die Lagerfässer abgezogen. Uebrigens ist der Obstwein ganz denselben Krankheiten unterworfen wie die Traubenweine. Er bildet eine Waare, die hauptsächlich in den Erzeugungsländern selbst consumirt wird und nicht stark in die Fremde geht, außer zur See. Er wird nämlich von Schiffsmannschaften als ein gesundes skorbutwidriges Getränk häufig mit auf Seereisen genommen. Zu beziehen ist die Waare von Frankfurt.

Ocher, Ocker sind lockere, abfärbende thonige Erden, die durch mehr oder weniger Gehalt an Eisenoxyd verschiedentlich gefärbt sind, und zwar variiren die Farben von hellgelb, bräunlichgelb, zuweilen hoch- oder goldgelb, bis zu gedämpftem Roth. Es werden dergleichen Mineralien, die aus verwitterten eisenhaltigen Gesteinen hervorgegangen sind, in vielen Oertlichkeiten und oft in großer Anhäufung, namentlich in der Nähe von Eisenlagern gefunden und theils im natürlichen Zustande, theils geschlämmt und präparirt in den Handel gebracht. Die gelben O. bilden wohlfeile Farbkörper zu Anstrichen, weniger zu Oel- wie zu Leimfarben; die käuflichen Sorten sind gewöhnlich gelb (Gelberde), Gold-, Orange- und Delocker, und als theuerste der hochgelbe Satinober (Amberger Erde). Die natürlichen hellen O. lassen sich durch stärkeres oder gelinderes Glühen in dunklere Nüancen von roth und braun überführen; die Farbenwandlung beruht darauf, daß das Eisenoxyd in der Hitze seinen Wassergehalt verliert und dadurch dunkelfarbiger wird. Solche Präparate heißen dann gebrannter O. Hierzu rechnet man in der Regel auch das bloße Eisenroth oder den Colcothar (s. d.), das Nebenproduct von Alaunhütten. Der feinste gebrannte O. ist die Siena-Erde, die auch zur Kunstmalerei dient und im Handel 5—7½ Sgr. das Pfund kostet. Zwischen Bolus und O. besteht kein wesentlicher Unterschied, nur sind die letztern mehr erdig locker, da ihr Thon nicht so fett, sondern durch Kalk mergelig ist. — Blauer O. existirt auch, aber nicht mehr im Handel. Es ist dies eine specielle Art von phosphorsaurem Eisenoxyd, das sich an wenigen Orten als Mineral, eine Art Bergblau findet, auch in Torfmooren im Kleinen gebildet wird. Es ist über den jetzigen künstlichen Blaustoffen in Vergessenheit gekommen.

Ochsengalle, Rindsgalle (Fel Tauri), der Inhalt der Gallblase von Rindern, findet im gereinigten Zustande mehrfache technische wie auch medicinische Verwendung. Das nothwendige Reinigen des rohen Saftes geschieht durch Erhitzen bis zum Aufkochen und Abfiltriren von den geronnenen Theilen. Der Stoff hat dann noch seine grünliche Farbe, kann aber mit Alaun, Knochenkohle und dergleichen Klärmitteln auch entfärbt werden. Die Galle besteht aus einer Verbindung thierischer fetter Säuren mit Natron und stellt somit schon von Natur eine Art feiner Seife dar, wird auch als solche vielfach für sich wie als Bestandtheil wirklicher Seife (Fleckseife) zum Ausmachen von Flecken aus Stoffen gebraucht, die durch weniger milde Mittel leiden würden. Bei Miniaturmalerei auf Elfenbein ist Galle nothwendig, da sie das Anhaften der Farben bewirkt. Die Herstellung von Marmorpapier eines gewissen Genres (türkischer Marmor) sowie geaderter Bücherschnitte scheint ohne Galle ganz unthunlich zu sein. Sie wirkt da durch ihre Eigenthümlichkeit, sich mit den angewandten Färbmitteln nicht zu mischen, vielmehr sie zu verdrängen. Wird daher auf den dünnen Kleister des Marmorirkastens (aus Flohsamen, Carragheen u. dgl. bereitet) Farbe gegeben und Galle darauf gesprengt, so treibt diese die Farbe so zusammen, daß ein aderförmiges Gebilde entsteht, das mit dem Bücherschnitt aufgenommen wird. Die Erzeugung von Marmorpapier geschieht in gleicher Weise, nur daß verschiedene Farben zugleich in Anwendung kommen und die Figurenbildung durch Rühren mit Stäbchen gefördert wird. Es entstehen dadurch augenartige Flecken mit hellern Adern durchzogen, welche eben in Wirkung der Galle entstanden sind. — Medicinisch wird gereinigte Galle verwendet gegen Magen-, Leber- und Milzleiden. Man hat sie in den Apotheken eingedickt als eine zähe pechartige dunkle Masse wie auch als ein trockenes gelbliches Pulver, erhalten durch Ausziehen der Galle mit Weingeist, Entfärben mit Knochenkohle und Abdunsten des Lösungsmittels. Es ist dies das gallsaure Natron der Droguisten.

Ocker, s. Ocher.

Oeldotter, s. Dotter.

Oele, fette (die ätherischen s. u. Aether), sind eine eigenthümliche Classe von Körpern, welche hauptsächlich dem Pflanzenreich angehören, wiewohl man auch die flüssigen thierischen

Digitized by Google

Fette mit demselben Namen belegt und zwar nicht ohne Grund, denn es findet zwischen Pflanzenölen und thierischen Fetten gar kein wesentlicher Unterschied statt, vielmehr stimmen sie, bei aller Mannichfaltigkeit in der chemischen Zusammensetzung, in ihrem ganzen Verhalten doch sehr nahe überein und bilden zusammen die große Classe der Fette. Die starren Fette können betrachtet werden als Oele, die schon bei gewöhnlicher Temperatur mehr oder weniger fest sind; sie zerfließen schon bei geringen Wärmegraden ölartig; die flüssigen O. ihrerseits werden alle in der Kälte mehr oder weniger starr, nicht selten krystallinisch. Alle Fette sind leichter als Wasser, darin unlöslich und lassen sich nicht ohne Zersetzung destilliren. Sie fühlen sich schlüpfrig an, hinterlassen bleibende Oelflecke, werden an der Luft durch Sauerstoffe ranzig und sauer. Alle wirklichen O. sind endlich durch ätzende Alkalien verseifbar, worüber Näheres unter Seife. Die fetten O. des Pflanzenreichs theilen sich in zwei Gruppen dadurch, daß die Mehrzahl durch Lufteinfluß in der angedeuteten Weise zwar verändert und verdickt wird, aber dabei schmierig bleibt, während andere in dünnen Schichten der Luft ausgesetzt trocken und hart werden, also einen Firniß bilden. Es giebt daher trocknende und nicht trocknende O.; die erstern dienen zu Anstrichen und Firnissen; die gewöhnlichsten sind Lein-, Hanf-, Mohn- und Nußöl. Die meisten Pflanzenöle finden sich in den Samen, ausnahmsweise, wie bei Olivenöl und Palmöl, im Fruchtfleisch und ganz einzeln dastehend, bei der Erdmandel, in den Wurzelknollen. Die Gewinnung der Oele geschieht in der Regel durch Schlagen oder Pressen mit oder ohne Beihülfe von Wärme, wobei die Zellen zerquetscht werden, in denen die Oele stets eingeschlossen sind. Neuerdings übt man auch eine Extractionsmethode mittelst Schwefelkohlenstoff (s. d.), Petroleumäther u. dgl. Durch kaltes Pressen wird das Oel reiner, hellfarbiger und wohlschmeckender erhalten, aber in geringerer Menge. Das heiße Pressen ergiebt mehr Oel von geringerer Qualität, läßt aber auch noch einen Rest in den Rückständen. In der Regel wird zuerst kalt gepreßt und durch heißes Nachpressen noch ein geringeres, nicht mit dem ersten zu vermischendes Product erhalten. Gewisse Früchte und Samenkerne kocht man mit Wasser aus, um das Fett zu erhalten; es geschieht dies in dem Falle, wenn das Fett an sich nicht flüssig ist, sondern eine sog. Pflanzenbutter bildet, ferner bei der Gewinnung thierischer Fette, wie Klauen- und Knochenfett und Thranarten. Alle frisch gepreßten Oele enthalten viel Schleimtheile, sind dadurch trübe und werden erst nach längerm Stehen oder Lagern unter Fallenlassen eines Bodensatzes klar. Außer dieser natürlichen Reinigung hat man noch viele Mittel, die Oele schneller oder durchgreifender zu reinigen (Raffiniren) und wenn nöthig zu bleichen. Nähere Angaben hierüber finden sich, wo es erforderlich, in den Einzelartikeln unseres Buches, welche alle käuflichen Oele vorführen. Die Oele des Handels sind häufigen Verfälschungen unterworfen, indem man eine theurere Sorte mit einer ähnlichen wohlfeilern versetzt. Es sind indeß solche Beimischungen sehr schwer nachzuweisen, da eben alle Oele in ihrem Verhalten so viel Uebereinstimmendes haben. Die hierauf bezüglichen vielen Anweisungen setzen alle viel Uebung und Beobachtungsgabe voraus. Einige der einfachsten Prüfungsmittel sind bei den einzelnen Oelen angegeben.

Oelfarben, zum Verarbeiten fertig, sind Handelsartikel und hat man sowohl solche, wie sie von Künstlern zur Oelmalerei gebraucht werden, als auch zu gewöhnlichen Firniß- und Lackanstrichen auf Holz und Metall dienende. Die ersten werden herkömmlich in Thierblase zu kleinen Beuteln eingebunden, welche beim Gebrauch mit einer Nadel angestochen werden; durch das kleine Loch wird von der breiigen Farbe so viel, als eben gebraucht wird, herausgedrückt. Dies giebt mit der Zeit viele kleine Löcher, durch welche die Luft auf die Farbe wirkt und sie verdirbt. Außerdem ist die Einrichtung unreinlich. Die jetzt käuflichen Malerfarben sind viel zweckmäßiger in kleine cylindrische Hülsen von Zinnfolie eingethan, welche zusammendrückbar sind und am einen Ende einen kleinen kurzen Hals haben, durch dessen Oeffnung die Farbe hinausgedrückt wird. Beim Nichtgebrauch wird diese Oeffnung durch ein Schraubendeckelchen geschlossen. — Für Anstreicher sind alle gebräuchlichen Erd- und Mineralfarben in Oel oder Firniß abgerieben vorräthig. Das Zusammenreiben wird auf Maschinen besorgt und dadurch eine Menge schwerer Handarbeit erspart. Sie werden in hölzernen Fäßchen verkauft, die nach oben enger zulaufen, haben die Consistenz eines steifen Breies und obenauf ist etwas Wasser gegeben, welches beim Gebrauch abgeschüttet wird. Behufs der Verarbeitung wird ihnen Firniß oder ein anderes Verdünnungsmittel zugemischt.

Oelfirnisse, s. Firnisse.

Oelkuchen heißen die festen Rückstände, welche beim Schlagen oder Pressen von fetten Oelen aus öligen Samen in den Preßtüchern verbleiben. Sie enthalten außer einem ziemlichen Rest von Oel, das freilich in der Regel schon ranzig geworden, die stickstoffhaltigen Bestandtheile sowie die Phosphor- und andern Erdsalze der Samen, bilden demnach ein vorzügliches Viehfutter, auch ein ebenso gutes Düngmittel, und sind ein flotter Handelsartikel. Rüb- und Leinkuchen sind die häufigsten am Markte und zwar stehen diese letztern fast doppelt so hoch im Preise als jene. Solche von Hanf, Sonnenblumen- und Baumwollsamen u. s. w. haben auch ihren gewissen Werth, besonders aber werden die in neuerer Zeit käuflichen Palmölkuchen als ausgezeichnetes Mastfutter gerühmt.

Oelsteine, s. Schleif- und Wetzsteine.

Oelsüß, s. Glycerin.

Oelzucker (Elaeosaccharum) nennt man Zucker, der mit irgend einem ätherischen Oel durch Zusammenreiben verbunden ist. Es sind bloße Gemenge und werden zu pharmaceutischem Gebrauch gewöhnlich auf der Stelle bereitet durch Auftröpfeln der Oele auf Pulverzucker und Verreiben. Man braucht solche Verbindungen zuweilen auch zum Würzen von Speisen. Den Citronenölzucker kann man durch Abreiben von Citronenschalen auf festem Zucker und Abschaben herstellen. Auch die Pfeffermünzküchelchen sind ein Oelzucker. Bei Muskatblüthen- und Vanillezucker sind nicht Oele, sondern die betreffenden zerkleinerten Körper selbst mit Zucker zu Pulver gerieben.

Oenanthäther, Weinbeeröl, Cognacöl, ist das gereinigte Fuselöl des Weins, eine eigen-

Digitized by Google

thümliche ölige, stark riechende Flüssigkeit, die in winziger Menge wirklich im Wein als ein Product der Mostgährung enthalten ist und dessen Geschmack und Geruch mit bilden hilft, nicht aber die Ursache der sog. Blume des Weins ist. In etwas größerer Menge bleibt die Substanz in der Weinhefe zurück, aus der sie gewonnen wird. Man preßt von der Hefe (Druse, Geläger) das Flüssige ab, rührt sie wieder mit Wasser zu einem dünnen Brei, setzt etwas Schwefelsäure zu und destillirt die Masse mit einem Dampfstrom so lange als sich auf dem wässerigen Destillat noch Oeltröpfchen zeigen. Dieses Rohöl wird nochmals rectificirt und bildet nun ein farbloses Oel, das in Masse einen starken und betäubenden Weingeruch und scharfen, unangenehmen Geschmack hat, in sehr sparsamer Verwendung aber zu Branntwein gesetzt, demselben den eigenthümlichen Geruch und Geschmack des Cognacs mittheilt. Es dient allgemein zur Darstellung nachgemachter Cognacs; außerdem wird es zur Bereitung von Fruchtäthern benutzt. Die Franzosen sollen noch eine andere Verwendung dafür haben, indem sie schon lange, wenn ihre Bordeauxweine misrathen, ungarische Weine kommen lassen und sie durch ein wenig Oenanthäther in echten Bordeaux verwandeln. Der rothe Ungarwein kommt ohnehin dem Bordeaux im Geschmack ziemlich nahe und ist bedeutend wohlfeiler als der französische. — Da man aus 100 Ctr. Weinhefe nur etwa 4 Pfd. Oel gewinnt, so ist dieses begreiflich sehr theuer. Man hat sich daher auf die Herstellung des Stoffes auf künstlichem Wege verlegt, wozu es mehre Wege und Rohstoffe giebt. Der gebräuchliche ist das Cocosnußöl, aus welchem in der unter „Cognac" angegebenen Weise oder auch nach abgeänderten Methoden ein Oel erhalten wird, welches dem aus Weinhefe ganz ähnlich ist. In Leipziger Preislisten steht der Oenanthäther, ohne Angabe der Abstammung, mit 14 Thlr. das Pfund notirt.

Olein, s. bei Stearin.

Oleum ist Oel irgendwelcher Art, fettes oder ätherisches. Im Volksmunde versteht man darunter Vitriolöl oder Schwefelsäure, O. vitrioli, sodaß gerade der die Hauptsache angebende Beisatz abhanden gekommen ist. Von den vielen Oelen sind die gebräuchlichern nachstehend aufgeführt, mit Weglassung solcher, bei denen das Beiwort selbstredend ist. O. Absynthii, Wermuthöl; O. Amygdalarum amarum, Bittermandelöl; O. A. dulcium, süßes Mandelöl; O. Anethi, Dillöl; O. Anisi stellati, Sternanisöl; O. Anthos, Rosmarinöl; O. Aurantii corticis, bitteres Pommeranzenschalöl; O. Calami, Calmusöl; O. Carvi, Kümmelöl; O. Caryophyllorum, Würznelkenöl; O. Cerae, Wachsöl; O. Chamomillae, Chamillenöl; O. Cinnamomi, Zimmtöl; O. Citri oder de Cedro, Citronenöl; O. Foeniculi, Fenchelöl; O. Humuli, Hopfenöl; O. Lini, Leinöl; O. Jecoris aselli, Leberthranöl; O. Juniperi, Wachholderöl; O. Laurinum, Lorbeeröl; O. Laurocerasi, Kirschlorbeeröl; O. Levistici, Liebstöckelöl; O. Ligni Cedri, Cedernholzöl; P. Ligni Rhodii, Rosenholzöl; O. Macidis, Muskatblüthenöl; O. Menthae crispae, Krausemünzöl; O. M. piperitae, Pfeffermünzöl; O. Neroli oder Naphae, Orangenblüthenöl; O. Nucistae aethereum, flüchtiges Muskatnußöl; O. Nucum Cocos, Cocosnußöl; O. N. Juglandis, Wallnußöl; O. Origani, Dostenöl; O. Papaveris, Mohnöl; O. Petrae, Steinöl, Petroleum; O. Petrosolini, Petersilienöl; O. Philosophorum, Ziegelöl; O. Pini oder Templinum, Kienöl; O. Pini foliorum, Fichtennadelöl; O. Rutae, Rautenöl; O. Serpylli, Quendelöl; O. Sinapii, Senföl; O. Succini, Bernsteinöl; O. Tanaceti, Rainfarnöl; O. Terebinthinae, Terpentinöl; O. Thymi, Thymianöl; O. Valerianae, Baldrianöl; O. Vitis viniferae, Weinbeeröl.

Olibanum, s. Weihrauch.

Olitäten nennt man die Erzeugnisse von Laboranten, die besonders in Waldgegenden aus Kräutern, Wurzeln, Harzen u. dgl. allerhand Oele, Essenzen, Wässer u. dgl. bereiten, welche früher häufig von besondern Händlern, Olitätenkrämern, im Lande colportirt wurden.

Oliven und Olivenöl, s. Baumöl.

Olivetten heißen die gestreckt runden, olivenförmigen Korallen, die zum Rundschleifen ungeeignet waren. Ebenso heißen auch Glasperlen von dieser Gestalt.

Olivin oder Chrysolith ist ein pistazien-, oliven- oder gelbgrüner Halbedelstein, der durchsichtig und in hohem Grade glasglänzend ist. Er besteht aus kieselsaurer Bittererde, verbunden mit kieselsaurem Eisenoxydul. Die in Europa, namentlich in Böhmen und am Rhein in Basalt und Lava eingewachsenen Steine sind fast werthlos. Die schönsten kommen als Geschiebe im Orient, Oberägypten, Ostindien, Ceylon, Brasilien vor. Der Stein wird als Rosette und Tafelstein geschnitten und erhält eine Goldfolie oder eine grün gefärbte Kupferfolie zur Unterlage. Die Härte des Steines ist gering, daher sich die Politur wie Ecken und Kanten bald abnutzen. Er gehört daher zu den geringern Schmucksteinen.

Ombrés, ombrirte Zeuge, sind streifig gefärbte Wollstoffe von der Beschaffenheit, daß jeder einzelne Streifen in der Mitte am dunkelsten ist und nach beiden Seiten allmälig immer heller verläuft, also je zwischen zwei dunkler schattirten Streifen einer liegt, der in der Mitte am hellsten ist. Zur Erzeugung dieser Effecte dient ein Satz von Scheiben, die auf einer Welle sitzen, auf dem Umfange mit wollenem Zeug überzogen sind und unten in einen Farbkessel tauchen. Indem der Wollstoff mehrmals über die sich drehenden Scheiben hinweggezogen wird, nimmt er von denselben Farbe an, indeß die Zwischenräume nicht getroffen werden. Diese färben sich vielmehr nur durch Ansaugung von beiden Seiten her, und also in der Mitte des Abstandes am wenigsten. In anderer Weise werden solche Farbenübergänge hervorgebracht, nicht in Streifen, sondern wolkig oder marmorartig, indem man gleich das Garn färbt, aber die Strähne vorher an verschiedenen Stellen mit Fäden oder sonst wie umbindet, sodaß hier weniger Farbe dazwischen gelangen kann als an den freiliegenden Partien. Es eignet sich zu beiderlei Behandlung nur Wolle; baumwollne Zeuge, wenn sie ombrirt erscheinen, sind so gedruckt.

Ondatra, s. Bisamfelle.

Onyx heißen diejenigen Abänderungen des Chalcedons (s. d.), welche in verschiedenen Farben streifig erscheinen, indem weiße mit schwarzen oder dunkelbraunen, auch grauen Streifen miteinander abwechseln. Diese Streifen sind nur die Durchschnitte von ebenso viel übereinander liegenden Schichten, sodaß also eine abgerichtete

Digitized by Google

Platte auf den zwei Breitseiten einfarbig erscheinen muß. Es kommt auch vor, daß in dem Stein dreierlei verschiedenfarbige Schichten abwechseln, indem etwa noch eine rosenrothe Schicht vorhanden ist, in welchem Falle er Sardonyx heißt. Beide Abarten wurden schon von den alten Griechen und Römern zu den kunstvollsten Steinschneidereien, den sog. Cameen benutzt. Sie tragen gewöhnlich weiße erhabene Figuren auf dunkelm Grunde, während der Sardonyx, wenn seine Schichten dünn genug sind, Gelegenheit bietet, alle drei Farben ins Spiel zu bringen. Die Kunst des Cameenschneidens wird in Italien auch heute noch ausgeübt.

Opal, Schillerstein, heißt eine Gruppe von Schmucksteinen aus dem Kieselgeschlecht, verschieden in Färbung und Aussehen, von denen die Hauptart, der ungefärbte, aber farbenschillernde edle O. allein zu den eigentlichen Edelsteinen gerechnet wird, wenn auch nicht ersten, doch zweiten Ranges. Die Bestandtheile dieses Steines sind lediglich amorphe, d. h. unkrystallische Kieselsäure und Wasser; er gleicht genau einer erstarrten Gallert, ist gelblich- oder bläulichweiß, halb durchsichtig oder nur durchscheinend. Seine Masse ist sehr weich, häufig rissig und zwar so, daß er dem Zerfallen leicht unterliegt. Trotzdem ist er in guten Stücken ein sehr theuer bezahlter Edelstein. Sein Werth liegt in dem ihm eigenen schönen Farbenspiel, das je nach der Richtung, in welcher er betrachtet wird, in grünen, rothen, blauen, gelben Lichtern wechselt. Diese Lichtwirkung beruht jedenfalls auf unsichtbar feinen Rissen. Je nachdem die Farben in Streifen oder Flecken auftreten, unterscheidet man Flammen- und Flimmeropal. Am meisten schätzt man die Steine, bei welchen das Roth und Grün vorherrscht. Man kennt für den edeln O. nur einen Fundort, wo er in schleifwürdiger Weise vorkommt, nämlich in Ungarn an dem südlichen Abhange der Karpathen bei Czernewitza, zwischen Kaschau und Eperies, in zwei aus Trachyt bestehenden Bergen, in deren Masse er in kleinen Stücken, meist in Gesellschaft von gemeinem O. eingewachsen ist. Dort ist der Bau auf O. ein sehr alter Betrieb, wie zahlreiche alte Schächte beweisen. Früher gingen die Steine viel nach Konstantinopel, und kamen mit andern Steinen des Orients wieder ins Abendland nach Amsterdam und London, woher es gekommen ist, daß der Stein oft als orientalischer O. bezeichnet wird. Das Vorkommen größerer Stücke ohne alle Risse ist sehr selten und wird dadurch die Kostbarkeit des Steins mit bedingt. Außerdem steigt sein Werth natürlich mit der Größe der Stücke und der Schönheit des Farbenspiels. Das größte bekannte Stück befindet sich nebst vielen andern ausgezeichneten Exemplaren im kaiserlichen Mineraliencabinet zu Wien. Es ist 4¾ Wiener Zoll lang, 2½ Zoll dick und wiegt 34 Loth. Man benutzt den edeln O. zu Ringsteinen, Ohrgehängen und andern Schmucksachen. Bei ersterer Verwendung wird er stets halbkugelförmig (en cabochon), ohne Facetten geschliffen. Am schönsten nimmt er sich auf schwarzer Unterlage aus. Sehr gewöhnlich umgiebt man den Stein mit kleinen Diamanten, um seinen Mangel an Glanz weniger bemerkbar zu machen. Der O. ist der einzige Edelstein, der nicht künstlich nachgeahmt werden kann. Er entwickelt sein prächtiges Spiel in allen Farben des Regenbogens im höchsten Grade an warmen Tagen. Steinhändler halten daher, wie gesagt wird, den Stein ohne Ausnahme erst eine Weile in der Hand, um ihm Wärme mitzutheilen, ehe sie ihn vorzeigen. Gleichzeitig mit dem Stein bricht man auch Opalmutter, graugelben Trachyt, in welchen sehr kleine Opalmassen punkt- oder aderförmig eingesprengt sind, und fertigt daraus Dosen und ähnliche Gegenstände.

Andere Opalsorten sind: Feueropal, von feurig gelber oder hyacinthrother Farbe, bisweilen auch mit schönem Schiller. Kommt wenig zur Verarbeitung wegen seiner Seltenheit, ist aber ein geschätzter Stein. Er findet sich in schmalen Schnüren und Nestern im Trachyt in einer Gegend von Mexico und auf den Farörn. — Gemeiner O. ist wie der edle milchweiß, glas- bis wachsglänzend, ermangelt aber des Farbenspiels. Er kommt in Ungarn, Sachsen (Schneeberg, Eibenstock), Schlesien, Island u. a. O. vor. — Hydrophan, Weltauge, ist gemeiner oder edler O., der seinen Wassergehalt verloren hat und daher glanzlos und undurchscheinend ist. In Wasser gelegt saugt er dasselbe begierig ein, wird dadurch auf kurze Zeit durchsichtiger und zeigt zuweilen auch schönes Farbenspiel. Mit dem Trockenwerden tritt der vorige Zustand wieder ein. Solche Steine kommen an verschiedenen Oertlichkeiten vor, hauptsächlich aber bei Hubertusburg in Sachsen. Sie sind als Schmucksteine gering geschätzt, haben aber ihren Preis, besonders weil sie nach Ostindien Absatz haben, wo sie vom Volke als Amulete getragen werden. — Halbopale haben braune, gelbe, grüne oder graue, meist unreine Färbung, sind nur an den Kanten durchscheinend, wolkig oder fleckig, auch gebändert. Hierher gehören auch die braunen Holzopale, Versteinerungen von Hölzern, die besonders in Ungarn sehr schön gefunden und zu Dosen u. dgl. verarbeitet werden, wie denn reiner gefärbte überhaupt als Material zu Schmucksachen dienen und besonders in Wien zur Verarbeitung gelangen. Sie nehmen eine sehr schöne Politur an. Es giebt ferner hellgraue Halbopale, die von scharf begrenzten braunrothen Schichten durchzogen sind, sich demnach zu Cameen eignen und hierzu vielfach benutzt werden. — Cascholong ist ein Opal mit Perlmutterglanz, undurchsichtig oder durchscheinend, gelblich oder röthlichweiß, von mattem Bruch, aber sehr polirfähig. Er heißt auch Perlmutteropal oder Kalmuckenachat, nach dem Lande seines hauptsächlichen Vorkommens, der Bucharei. Von einem dortigen Flusse Kasch soll sich sein Hauptname ableiten; er findet sich aber auch in Kärnthen, auf Island, den Farörn u. a. O. Er dient zu Ringsteinen und kleinen Schmucksachen und wird kappenförmig geschliffen. Er ist ziemlich theuer, weil in guten großen Stücken selten. — Opaljaspis (Jaspisopal) endlich ist ein Mittelding zwischen O. und Jaspis, heißt auch Eisenopal und verdankt seine Färbungen einem starken Gehalt an Eisenoxyd. Sie gehen von Blutroth durch rothbraun und braun bis Ockergelb. Durchsichtigkeit ist daher nicht vorhanden. Sachsen, Ungarn, Sibirien, die Türkei liefern den Stein in schleifwürdiger Qualität. Seine Verwendung findet er zu kleinen Schmucksachen und größern Artikeln, im Orient namentlich zu Säbel- und Dolchgriffen.

Operment, Rauschgelb, s. unter Arsenik.

Digitized by Google

Opium (Laudanum) ist der eingetrocknete Milchsaft der Mohnpflanze (Papaver somniferum, schlafmachender Mohn), der in südlichern Ländern durch Einschnitte in die unreifen Kapseln zum Ausfließen gebracht wird, für die Abendländer einer der wichtigsten Arzneistoffe, für Orientalen und Asiaten das gesuchteste Berauschungsmittel. Wie der Hanf ist auch der Mohn in Asien und Europa dieselbe Pflanze, nur daß sie dort in dem wärmern Klima ihrer eigentlichen Heimath zu größerer Entwickelung gelangt und also auch mehr Opium liefert, das übrigens auch im Abendlande, wie die Erfahrung lehrt, gewonnen werden kann, sodaß vielleicht einmal die inländische Production den Bedarf decken wird. Vor der Hand müssen sich die Abendländer noch aus dem Orient versorgen. Die bei uns gangbare und allein zu officinellem Gebrauch zulässige Waare ist das türkische oder levantische O., das in Kleinasien, besonders in den Districten von Jerli und Karahissar, auch in Natolien und Macedonien gebaut wird und für welches Smyrna und Konstantinopel die Hauptmärkte sind. In Persien und Aegypten wird ebenfalls O. gewonnen, das aber nicht so werthvoll als das türkische und gewöhnlich auch noch verfälscht ist, daher bei uns ebenfalls nicht angewendet wird. Ebenso hat auch die starke Production Ostindiens für Europa wenig Bedeutung, da dieselbe theils für localen Verbrauch dient, hauptsächlich aber nach China geht und dort verbraucht, genauer gesagt verraucht wird, und zwar $^{9}/_{10}$ des ganzen indischen Erzeugnisses. Die Opiumcultur ist überall ein gewagtes Geschäft; der Mohn ist eine empfindliche Pflanze, die leicht durch Insecten, Wind oder unzeitigen Regen Schaden nimmt. Der Opiumertrag ist daher selten ein durchschnittlicher, sondern bewegt sich gewöhnlich in Extremen zwischen sehr reichen und Misernten. Natürlich machen dann auch die Marktpreise diese Schwankungen mit und steigen zuweilen übermäßig hoch. — Die Einsammlung des Mohnsaftes ist im wesentlichen überall dieselbe. Man macht einige Tage nach dem Abfallen der Blüthe, in der Türkei dann, wenn die graublaue Farbe der Kapseln anfängt in Gelb überzugehen, mit feinen mehrklingigen Schröpfmessern Einschnitte, entweder senkrechte oder ringsum gehende, und zwar so, daß die Schale nur geritzt, nicht durchschnitten wird. In Gegenden, wo die Witterung beständig ist, macht man die Arbeit Abends und nimmt den über Nacht ausgetretenen und verdickten Milchsaft des Morgens ab; wo dagegen häufiger Regen und starker Thau fällt, ritzt man des Morgens und sammelt Mittags. Um die Pflanzen werden Mohnblätter gelegt, um etwa herabfallende Tropfen aufzufangen. Die also benutzten Mohnköpfe wachsen übrigens weiter und bringen unbeschadet reifen, zu Oel und Aussaat brauchbaren Samen. Das gesammelte weiche O. wird durch Kneten zu kleinen Kuchen vereinigt, bei feuchtem Wetter geerntetes salbenähnliches erst so weit getrocknet, bis es knetbar wird. Auch soll man den Ertrag dadurch vermehren, daß man von den ganzen Pflanzen Abkochungen macht, diese eindickt und den Extract zu dem Uebrigen mischt. Die verschieden großen rundlichen Kuchen werden noch feucht in Mohnblätter gewickelt oder mit den Samen und Blüthen einer Ampferart bestreut, um das Zusammenkleben zu verhüten. Das frisch in den Handel kommende O. ist äußerlich abgetrocknet und braun, während es innerlich noch längere Zeit weich bleibt und hellfarbiger ist. Mit der Zeit wird es fester und dunkler und nach völligem Austrocknen ist es spröde, zerspringt beim Daraufschlagen in Stücke mit wachsglänzendem Bruch und läßt sich zu Pulver stoßen, das lichtbraun aussieht. Durch längeres Kneten wird es wieder biegsam und weich. Es riecht widerlich und betäubend, hat einen ekelhaften, bittern, lange anhaltenden, hinterher scharfen und beißenden Geschmack. In Wasser löst es sich, wenn von guter Qualität, so weit, daß $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{3}$ des Gewichts in Rückstand bleibt, ähnlich in Alkohol. In chemischer Hinsicht ist das O. ein sehr zusammengesetzter Körper; man hat schon neun Stoffe daraus einzeln abgeschieden, welche mehr oder weniger an der Opiumwirkung Theil haben sollen, außerdem noch indifferente von harziger, schleimiger Natur u. a. Diese Stoffe sind sog. Pflanzenbasen oder Alkaloide, mit Pflanzensäuren, zum Theil auch mineralischen Säuren zu Salzen verbunden. Den Hauptstoff bildet immer das Morphium, das also der Werthmesser jeder Waare ist. Nächst diesem sind die wichtigsten und werden bei Darstellung des Morphiums aus O. mit gewonnen: Codein, Narcein und Narcotin. Die übrigen Bestandtheile haben nur chemisches Interesse. Diese Bestandtheile schwanken in ihren Mengenverhältnissen in den verschiedenen Opiumsorten bedeutend; Morphium macht in den bessern und besten Sorten 8—15 Proc. aus, Narcotin 5—9 Proc., Codein kaum 1 Proc. Im ägyptischen O. finden sich in den besten Sorten nur 6—8, in den geringern 3—$4^{1}/_{2}$, im persischen selten mehr als 1 Proc. Morphium. Das ostindische O., das nur selten nach London gelangt, hat auch höchstens 10—11, gewöhnlich nur 3—5 Proc. Morphium und ist daher ebenfalls bei uns vom medicinischen Gebrauch ausgeschlossen. Die englische Regierung zieht aus dem Opiumbau in Ostindien durch den Absatz nach China große Revenüen, hat ja bekanntlich auch einen Krieg mit jenem Lande geführt, um hierin nicht gestört zu werden. Alles indische O. muß gegen bestimmte Preise an die Regierungsdepots abgeliefert werden und wird von dort um das Doppelte weiter verkauft. Den Pflanzern wird der Anbau durch Vorschüsse ermöglicht. Der indische Opiumbau ist besonders stark in Bengalen, namentlich in den Provinzen Benares und Behar, dessen Product im Handel als Patnawaare geht. Die jährlich in Bengalen producirte Menge O. beläuft sich über 5 Mill. Pfd. und trägt der Regierung über 5 Mill. Pfd. Sterl. Gewinn ein. Der Export der türkischen Waare betrug im Jahre 1866 152052 Oka oder etwa 400000 Zollpfund. Ein Theil davon gelangt ebenfalls nach China. — Europäisches O. ist vorerst von Frankreich aus jüngst in den Handel gebracht worden. Die dort von einigen Unternehmern im Großen betriebene Cultur soll in Zunahme begriffen sein und schon eine Jahresrevenüe von $^{1}/_{2}$ Mill. Thlr. geben. In Deutschland ist man erst bis zu Versuchen gekommen, die aber ganz ermuthigend ausgefallen sind. Man hat im Jahre 1866 an mehren Orten bei Berlin wie auch im Würtembergischen eine ganz zufriedenstellende Qualität O. gewonnen, in letzter Gegend angeblich mit 13 Proc. Morphiumgehalt, und zwar hat der blau blühende Mohn die bessern Resultate gegeben, wäh-

Digitized by Google

rend man im Orient den weißen bevorzugt. Man nimmt an, daß in Deutschland jährlich für 3—400000 Thlr. Opium und etwa für 2 Mill. Thlr. fremdes Mohnöl eingeführt werden; vielleicht geben jene Erfahrungen Anregung zu vermehrtem Mohnbau mit Opiumgewinnung.

Das O. ist bekanntlich ein stark narkotisches, tödtliches Gift; doch sind die wohlthätigen Wirkungen kleiner Gaben schon seit den ältesten Zeiten bekannt und zu Heilzwecken benutzt. Es wirkt beruhigend auf das Nervensystem und einschläfernd, schmerzstillend, verstopfend, schweißtreibend, aber auch aufregend, weil es den Blutlauf beschleunigt, und kommt in sehr vielen Fällen zur Anwendung. In den Apotheken werden aus und mit O. die verschiedenen Extracte, Tincturen und zusammengesetztern Mittel bereitet, welche man mit dem Gesammtnamen Opiate benennt. Häufig aber werden statt des O. jetzt das Morphium und seine Salze sowie die andern Alkaloide verwendet, welche von den größern Droguenhäusern fabrikmäßig dargestellt und in den Handel gebracht werden. Diese Stoffe sind krystallinische Substanzen, wirken stärker als das rohe O. und sind daher sehr starke, nur in kleinsten Mengen verwendbare Gifte. Die Preiscourante führen auf: reines Morphium, essigsaures, salzsaures und schwefelsaures. Die Preise dieser Präparate gehen von 2½—3¼ Thlr. das Loth. Narcein und Codein finden, besonders das erstere, auch Anwendung. Es sind die mildesten, blos einschläfernden Opiummittel.

Opodeldoc ist eine seiner Zeit in England aus Nichts geschaffene, aber gelungene Benennung für eine neu anzubringende Waare, die jetzt auch überall in Aufnahme ist. Es ist eine Salbe zum Einreiben, die durch Auflösen von weißer Seife in Alkohol, Zusatz von Campher und einigen ätherischen Oelen dargestellt wird.

Opopanax (Panaxgummi) ist der getrocknete Milchsaft aus der fleischigen Wurzel einer Art Pastinake (Pastinaca Opopanax oder O. Chironium), die in Südeuropa und Kleinasien wächst. Wie ähnliche Droguen kommt es in zwei Sorten, einer bessern in Tropfen oder Körnern von der Größe einer Erbse bis zu einer Nuß, und einer unreinern in Massen oder Kuchen. Die Waare sieht außen braun, innen gelblich aus, ist zerbrechlich, riecht wie Liebstöckelwurzel und schmeckt ebenso, dabei scharf und widrig. Wird zu Pflastern, doch selten mehr angewendet.

Opossumfelle. Das Opossum (Didelphys virginiana) ist ein zu den Beutelratten gehöriges Thier, das im südlichen Nordamerika (Virginien, Ohio, Arkansas) lebt und sich von Vögeln und anderm kleinen Gethier nährt. Die australischen Säugethiere sind sämmtlich Arten von Beutelratten und von einer Art derselben wird das krause, graue, dichte Haar zu Decken verarbeitet, welche gelegentlich in den Handel kommen. Das amerikanische Thier hat ein langes schlichtes graues Haar mit weißlichem Flaumhaar darunter. Die Amerikaner verstehen die Felle sehr schön den deutschen Mardern und Iltissen ähnlich zu färben. Diese Pelze bilden eine wohlfeile Handelswaare, ungefähr zum Preise von ¼—⅓ Thlr. das Stück. Man gebraucht sie zu Unterfuttern, die gefärbten zu allerlei Galanterieartikeln.

Orangen oder Pommeranzen. Der Orangenbaum (Citrus Aurantium) stammt aus Asien, ist aber gleich dem Citronenbaum schon längst in Europa eingebürgert, wird jetzt selbst im wärmern Amerika und auf der Südspitze von Afrika cultivirt und hat sich zu verschiedenen Ab- und Spielarten ausgebildet. Die eine Abart liefert die süßen Pommeranzen oder Apfelsinen (s. d.), eine andere die Bergamotten (s. d.), und die wahrscheinliche Stammart die dunkelrothgelben eigentlichen Orangen mit bitterer Schale und herbem Fleisch. Weit größer aber ist die Zahl der Varietäten oder Spielarten des Baums oder seiner Früchte, deren es Hunderte geben soll. Der Baum wird in den Südländern mit dem Citronenbaum und noch häufiger als dieser cultivirt, in Italien, Sicilien, Südtyrol, der Provence, Spanien und Portugal, auf Malta, den ionischen Inseln, sehr stark auf den azorischen Inseln, ferner auf der afrikanischen Nordküste und im Orient. Nach dem Norden kommen von Orangenbäumen: reife Früchte, wie Citronen und Apfelsinen verpackt. Die allein nutzbare Schale enthält einen bitter-aromatischen Stoff und ein ätherisches Oel und dient zum Würzen von Punsch, Liqueuren u. s. w. Häufiger als die ganzen Früchte erscheinen die getrockneten Pommeranzenschalen, halbirt oder öfter geviertheilt, mit denselben Bestandtheilen, aber durch Verflüchtigung von ätherischem Oel weniger reich daran als die ganzen Früchte. Sie kommen hauptsächlich aus Italien, Sicilien und Spanien; die letztern, als Malaga bezeichnet, gelten für die besten. Sie dienen vielfach zu Liqueuren und Branntweinen, warmen Getränken, pharmaceutisch zu bittern magenstärkenden Decocten. Zum Theil werden die Schalen frisch in Zucker eingelegt und kommen so in den Handel zum Gebrauch für feine Bäckereien und zu Küchendienst und heißem Orangeat. Eine besondere und bevorzugte Art von Schalen sind die Curaçaoschalen (s. d.) aus Westindien. Handelsproducte von Orangenbäumen sind ferner auch die unreifen Pommeranzen in der Größe von Erbsen bis Kirschen, die massenhaft von den Bäumen fallen und frisch zur Destillation von ätherischem Oel benutzt oder getrocknet in den Handel gebracht werden. Sie sind kugelrund, grünlichgrau oder schwarzgrün, narbig und sehr hart, sodaß man selbst Kügelchen zu Rosenkränzen daraus dreht. Sie schmecken stark bitter und würzhaft, und dienen zerstoßen wie die Schalen in der Liqueurfabrikation und zur Bereitung aromatischer Tincturen, Bischofessenz u. dgl. Pommeranzenblätter und -Blüthen sind nicht minder würzhafte Bestandtheile der Orangenbäume und ebenfalls Handelsartikel. Blätter und Blüthen enthalten ätherisches Oel, aber jede ein besonderes und beide von dem Oel der Fruchtschalen abweichend, sodaß also von einem und demselben Baum dreierlei Oele gewonnen werden. Die lederartigen, immergrünen Blätter sind länglich oval, 3—4 Zoll lang, geben gerieben einen starken würzhaften Geruch von sich und schmecken bitter und zusammenziehend. Sie werden im Sommer gesammelt und sorgfältig getrocknet. Die weißen Blüthen enthalten das feinste Oel und sind daran am reichsten und duftigsten, bevor sich die Blüthenblätter ausgebreitet haben. Sie werden daher in diesem Zeitpunkte gepflückt. Nach dem Trocknen sehen sie gelblichweiß aus; sie haben dann immer noch ein kräftiges Aroma und einen bitterlich würzhaften Geschmack; schlecht getrocknete oder zu alt

gewordene sind bräunlich und riechen nicht mehr. Die Blüthen sind sowohl ganz getrocknet als mit Salz eingelegt im Handel. Sie dienen als feine Würze und zur Bereitung des Pommeranzenblüthwassers, die Blätter zu Thee. — Der Hauptartikel von den Orangenbäumen sind die verschiedenen ätherischen Oele, die in der Parfümerie und Liqueurfabrikation eine große Rolle spielen. Sie bilden je nach ihrer Herkunft aus Schalen, Blättern oder Blüthen drei Classen, die aber wieder in mancherlei Untersorten zerfallen, welche theils durch besondere Auswahl der Rohstoffe, theils durch Rectification und wahrscheinlich auch dadurch entstehen, daß Verschiedenes zusammen destillirt wird, denn sehr Genaues über die Einzelheiten der Oelbereitung ist nicht bekannt. Das aus Blüthen destillirte heißt Neroliöl und ist das feinste, im frischen Zustande fast farblos oder wenig gelblich, aber bald röthlich werdend. Es riecht äußerst angenehm und schmeckt schwach bitter. Sein Verbrauch ist fast ausschließlich zu Parfümerien; im Cölnischen Wasser bildet es einen wesentlichen Bestandtheil. Die feinste Sorte soll nur aus den von den Kelchen getrennten Blüthenblättern destillirt werden und heißt daher in Frankreich Neroli pétale. Die Blüthenöle werden in Menge im südlichen Frankreich, dann auch in Italien und der Levante (Türkei und Aegypten), und zwar dort in hochfeiner Qualität gewonnen. Die Destillation geschieht mit Wasser, in welchem sich ein kleiner Theil des Oels löst, indeß das Uebrige oben aufschwimmt. Dieses Wasser, das noch lieblicher als das Oel riecht, bildet ein werthvolles Nebenproduct und ist als Orangenblüthwasser im Handel. Ein Mittelding scheint das Petitgrain-Oel zu bilden. Dem Namen nach liefern die kleinen abgefallenen Früchtchen den Rohstoff dazu; es sollen aber auch Blüthenkelche und Blätter mit verwendet werden. Das Oel der Blätter wird übrigens auch für sich dargestellt. Die Abscheidung des Schalenöls geschieht entweder wie beim Citronen- und Bergamottöl (s. d. Art.) durch leichtere Handarbeit, und hierdurch wird das beste Product erhalten, oder die frischen Schalen werden gepreßt, seltener trockene mit Wasser destillirt. Das Oel ist ebenfalls im frischen Zustande fast farblos und wird mit der Zeit gelblich und dickflüssiger. Es ist bei starkem Arom das bitterste der Orangenöle. Zu diesen im weitern Sinne gehören auch das Citronen-, Bergamott- und Apfelsinenöl. Das letztere ist ebenfalls ein Handels- und Parfümerie-Artikel und hat, wie sich denken läßt, nur ein schwaches, doch liebliches Aroma. Es kostet in Leipzig nur 4½ Thlr. das Pfund. Die Preise der übrigen Oele sind daselbst: Neroliöl nach Qualität das Pfund 40, 48, 60 Thlr., türkisches 75 Thlr.; Orangenblätteröl 11 Thlr.; Petitgrain 11 und 19 Thlr.; Pommeranzenöl, Calabreser 3 und 3¼ Thlr., bitteres 5⅓ Thlr.; Schalenöl bitter 5⅔ Thlr.; Orangenblüthwasser das Pfund 8½ Sgr. Ferner Pommeranzenfrüchte der Centner 11 Thlr., Schalen 13 Thlr., Orangenblüthen trocken das Pfund 1 Thlr., in Salz 12 Sgr.

Orchideenöl, s. Ylang-Ylang.

Organdis sind lockere feine und glatte Baumwollgewebe, weiß oder auch gefärbt, aus Garn Nr. 100—150, etwas dichter als Musselin, aber ebenso fein im Faden und etwas steifer appretirt. Es ist eigentlich ein baumwollener Linon. Der Stoff kam früher aus Ostindien, wird aber schon längst in allen europäischen Musselinwebereien schön gefertigt und dient meistens zu Unterfutter für Frauenkleider.

Organsinseide, Kettenseide, heißt die gezwirnte Seide, die in den Geweben die Kette, den Aufzug bildet. Die Trama oder Tramseide ihrerseits bildet den Einschlag.

Orlean (Roucou) ist ein gelbrother Farbstoff, welcher von einem in den heißen Ländern Amerikas heimischen und cultivirten strauchartigen Baume, Bixa orellana, kommt und zwar ist das Fruchtfleisch der Träger der Farbe. Die Frucht ist eine herzförmige, zusammengedrückte, weichstachelige Kapsel von Wallnußgröße, die sich bei der Reife zweiklappig öffnet. Die Samen sind umgeben von einem orangegelben, klebrigen, abfärbenden Brei, welcher abgesondert den Farbstoff darstellt. Man nimmt aus den reif gewordenen Früchten das Fleisch mit den Kernen heraus und verfährt nach Ortsgebrauch in verschiedener Weise mit der Abionderung des erstern. Man stellt entweder die Masse mit kaltem Wasser längere Zeit an, sodaß sie eine Art Gährung eingeht, reibt oder stampft dann dieselbe und sondert die Kerne oder deren Bruchstücke mit Sieben ab; oder man extrahirt gleich die Früchte mit kochendem Wasser, während man anderwärts Samen und Fleisch trennt, indem man die Masse durch Siebe reibt. Der irgendwie erhaltene weiche Brei setzt sich aus Wasser allmälig als Bodensatz ab und hinterläßt das Wasser gelb gefärbt; denn der Farbstoff ist ein doppelter, ein gelber, der sich mit Wasser extrahiren läßt, und ein rother von harziger Natur, der nur in Weingeist und alkalischen Mitteln löslich ist. Der von Wasser mehr oder weniger befreite Brei bildet den Orlean, eine lebhaft gelbrothe, fettig anzufühlende Masse, je nach der Sorte mehr oder weniger wasserhaltig. Die häufigste und Hauptsorte für technische Zwecke ist der Kuchenorlean, welcher ziemlich trockene, viereckige Kuchen von 2—3 Pfd. Schwere bildet, die in Bananenblätter gewickelt und in Fässer verpackt sind. Diese Sorte kommt fast ausschließlich aus Cayenne und Guadeloupe und geht zunächst nach Frankreich, welches die Nachbarländer versorgt. Rollenorlean kommt aus Brasilien. Die Rollen oder Cylinder sind klein, nur 2—3 Unzen wiegend, die Masse hart, compact und trocken, außen bräunlich, innen schön roth. Diese Sorte ist diejenige, welche in England zu der in ausgedehntem Maße betriebenen Käse- und Butterfärberei vorzugsweise verwendet wird. Teigorlean heißt die Waare, wenn sie als weiche Masse in den Handel kommt. Sie hat gewöhnlich bis 60 Proc. Wassergehalt und ist in diesem Verhältniß wohlfeiler. Diese Sorte riecht gewöhnlich übel, da man sie in den Magazinen durch Begießen mit Urin feucht erhält, damit sie haltbarer bleibt und die Farbe sich erhöht. Frischer nicht derart behandelter O. riecht dagegen angenehm veilchenartig. Die teigförmigen O. kommen neuerdings häufig an Stelle der Kuchen in den Handel und sind in Fässer oder Blechbüchsen verpackt. Die gewöhnlichen Behandlungsweisen zur Darstellung des O. sind im Grunde ziemlich roh, da der färbende Bestandtheil mit den andern Stoffen des Fleisches gemengt bleibt. Von Frankreich aus wird ein reineres Präparat in den Handel gebracht, das gegen viermal mehr Färbekraft hat und reiner

färbt als die gewöhnliche Waare. Es wird Bixin genannt und ist in Form kleiner Täfelchen. Der O. wird in der Färberei benutzt besonders auf Seide, auf welcher die Farbe lebhaft und glänzend ausfällt, aber in keinem Falle sehr dauerhaft ist. Man wendet entweder weingeistige Lösungen an oder bereitet die Farbstoffe mit alkalischer Lauge, in welcher beide Farbstoffe löslich sind und erhält damit Gelb oder Orange; durch nachträgliches Behandeln in einem Säurebade, Weinessig, Citronensäure u. dgl., wird die Farbe mehr nach Roth übergeführt. In der Kattundruckerei verwendet man O. für die Nüancen von Chamois bis Orange; ferner färbt man damit Papier, Tapeten, Firnisse, Wasser- und Oelfarben und Käse. Der letztere Gebrauch kommt auch in Holland vor.

Orleans sind halbwollene leinwandartig gewebte Kleider- und Futterzeuge, entstanden als Nachahmung der ehemaligen ganz wollenen Berkane. Die Kette besteht aus gezwirntem Baumwollgarn, das öfter fertig geschoert von England bezogen wird, der Einschlag je nach Mode aus deutschem Kammgarn Nr. 30—60, oder aus Mohair oder Welt. Der Stoff kommt häufig einfarbig vor, zuweilen auch melirt, flammirt, moirirt, gedruckt, gerippt, façonnirt und mit Seidenstreifen gewebt. Die Breite ist $^5/_4$, $^6/_4$—$^8/_4$, Länge $16^1/_2$ oder 33 Ellen. Die Garne werden roh verwebt, die Gewebe dann gedämpft, gesengt, gewaschen und gefärbt und schließlich gepreßt. Der Stoff wird gewöhnlich auf Maschinenstühlen gewebt, welche für die gemusterte Waare mit Schaft- oder Jacquardvorrichtungen versehen sind. Es ist dies thunlich, da die Muster zu dieser Waare meist sehr klein genommen werden. In England liefern Huddersfield, Bradford, Halifax und Wakefield große Massen des Stoffes für den Weltmarkt. In Deutschland werden die geringsten und wohlfeilsten O. in der Lausitz gefertigt, bessere in Schedewitz (Sachsen), Elberfeld, Barmen, Reichenau in Böhmen, Wüstegiersdorf in Schlesien, Berlin.

Orseille und **Persio** (Cudbear) sind rothe und violette Farbstoffe aus Flechten, oder vielmehr die ganze zermahlene Flechtenmasse, in welcher durch einen zweckmäßig geleiteten Gährungsproceß sich Farbstoffe gebildet haben, welche in den Flechten selbst noch nicht vorhanden waren, doch aber die Anlage oder Vorbedingung dazu. Die mancherlei Arten von Färberflechten enthalten alle gewisse Säuren, Verbindungen von Kohlen-, Sauer- und Wasserstoff, welche man Chromogene, Farbenerzeuger nennt; sie verwandeln sich in farbige Körper, wenn die gemahlenen Flechten längere Zeit dem Einflusse von Luft, Wasser und Ammoniak ausgesetzt werden; hierbei nehmen sie Ammoniak oder den Stickstoff desselben auf, verwandeln sich also aus drei- in vierelementige Verbindungen. Die Darstellung der Orseille war lange Zeit Fabrikgeheimniß der Florentiner, wie ganz ebenso die des Lackmus das der Holländer; jetzt wird O. als ein vielgebrauchter Färbereiartikel in allen Fabrikländern bereitet und der Rohstoff dazu aus aller Welt zusammengeholt. Obenan wird immer als Orseilleflechte Lichen roccella (Roccella tinctoria) genannt; es kommen aber noch manche andere verwandte Arten hinzu, wie schon das weite Auseinanderliegen der Sammelorte erwarten läßt. Man sammelt sie sowohl an den felsigen Küsten des Mittelmeers als des Atlantischen, Stillen und Indischen Oceans, namentlich häufig an den Azoren, den Canarischen und Capverdischen Inseln, ferner an den Küsten von Portugal, Spanien, England, des südlichen Frankreichs, in Angola, Benguela, auf St. Helena, Madagascar, Zansibar, an der Küste von Mozambique und auf Ceylon. Diese Ernten werden in Ballen dicht zusammengepreßt nach Europa gebracht. Hauptmärkte dafür sind Lissabon, Liverpool, London, Havre, Hamburg und Bremen. Es bilden diese Flechten den Rohstoff für Orseille und echtes Lackmus (s. d.), indeß der Persio und ordinäres Lackmus anderer Herkunft sind, nämlich aus Flechten, die auf dem Festlande an Steinen, Baumrinden und auf der Erde wachsen und insgesammt Erdorseille heißen, botanisch aber sich in verschiedene Arten, Lecanora pallescens und tartarea, Variolaria, Usnea, Parmelia u. a. absondern. Solche Gewächse werden vorzüglich in Schweden in großer Menge gesammelt, ferner im Thüringerwald und der Rhön, im Jura und den Pyrenäen, in Schottland. Zur Bereitung der Farbstoffe werden die Flechten gesäubert, zu Pulver gemahlen, mit einer ammoniakhaltigen Flüssigkeit in Trögen zu dünnem Brei angerührt und längere Zeit unter Umarbeiten der Lufteinwirkung überlassen. Als ammoniakalische Zusätze dienen fauler Urin oder geringer Salmiakgeist nebst einem Zusatz von Kalkhydrat. Es findet ein Gährungsproceß statt, in dessen Folge die Masse im Laufe von etwa 4—6 Wochen durch Roth in Violett übergeht und inzwischen zu einem steifen Brei geworden ist, welcher in Fässer verpackt die Handelswaare bildet. Die Einzelheiten der Darstellung sind nicht genau bekannt; die richtige Leitung soll aber sehr schwierig sein. Der Persio (auch Cudbear, rother Indigo genannt) wird im allgemeinen in gleicher Weise hergestellt und ist im Grunde auch Orseille, nur getrocknete und gepulverte und wahrscheinlich reiner, da sie reinere Farben giebt. Das Pulver sieht ebenfalls violettroth aus. In Teig- wie in Pulverform geben die Stoffe mit Wasser unter Hinterlassung unlöslichen Rückstandes scharlachrothe bis violette Lösungen, die durch Alkalien dunkler, durch Säuren hellroth gefärbt werden, mit Thonerdebeizen braunrothe, mit Zinnsalz hellrothe Niederschläge liefern. Außer der Teig- und Pulverform kommen jetzt auch unter dem Namen Extract schon fertige und bis zur Syrupsdicke eingedünstete wässerige Lösungen in den Handel. Die Orseille- und Persiolösungen an sich geben schöne, anfangs sogar brillante violette und Lillafärbungen, die aber zu rasch verschießen und daher in dieser Weise keine Anwendung finden; vielmehr gebraucht man den Stoff nur in Combination mit andern Farbstoffen, indem man entweder schon echt gefärbte Stoffe in Seide und Wolle noch durch ein Orseillebad nimmt, wodurch die Farben mehr Glanz und Feuer erhalten, oder zum Grundiren für Indigblau und Krapproth. Die Hauptverwendung aber geht jetzt auf Wollstoffe zu braunen Nüancen, sog. Modefarben, Nacarat, Grenat, Cerise, Olive, für Färberei wie für Druck. Diese Färbungen sind echt und viel haltbarer als die mit Farbhölzern erhaltenen. Es ist aber letztlich eine Concurrenz entstanden in einem Castanienbraun (Marron), aus den harzigen Rückständen bei der Fuchsinfabrikation hergestellt, welche die O. ganz entbehrlich machen will.

Digitized by Google

Man hat sich nicht ohne Erfolg bestrebt, dem Flechtenfarbstoff mehr Haltbarkeit zu geben. Unter den bezüglichen Präparaten zeichnet sich der von Guinon in Frankreich 1863 zuerst dargestellte französische Purpur (pourpre français) vortheilhaft aus. Er giebt eine echte, lebhaft purpurviolette Färbung, die auch der Einwirkung von Pflanzensäuren widersteht, durch welche das gewöhnliche Orseilleroth in ein schmuziges Weinroth verwandelt wird. Zur Bereitung desselben wird das Flechtenpulver mit verdünntem Salmiakgeist ausgezogen, die Flüssigkeit abgegossen und abgepreßt und mit Salzsäure versetzt, wodurch ein Niederschlag entsteht. Dieser wird gewaschen, wieder in Salmiakgeist gelöst und die Lösung in flachen Schichten der Luft ausgesetzt, bis sie kirschroth geworden ist, dann zum Sieden erhitzt, um das überschüssige Ammoniak zu verjagen, und dann wieder in großen flachen Gefäßen bei einer Temperatur von 70—75° sich selbst überlassen. Die Färbung schreitet dabei allmälig bis zu schönem Purpurroth fort, worauf man den fertigen Farbstoff mit Wein- oder Schwefelsäure rein, oder mit Chlorcalcium an Kalk gebunden ausfällt. Dieser Kalklack ist dann zum Behuf des Verbrauchs wieder mit verdünnter Schwefel- oder Oxalsäure zu zersetzen, wobei Gyps resp. oxalsaurer Kalk gebildet wird, die beide unlösliche Niederschläge sind, indeß der Purpur in Lösung geht.

Osmium ist eins der Metalle, welche beständige Begleiter des Platins sind. Es hat bis jetzt nur ein chemisches Interesse (vgl. Platin).

Os Sepiae, s. Sepia.

Otterfelle. Die Fischottern (Lutra) sind brauchbare und zum Theil hochgeschätzte Pelzthiere. Die gemeine Flußotter (L. vulgaris) lebt im gemäßigten und kalten Europa und Sibirien, ehemals überall häufig, jetzt wenigstens in den europäischen Ländern sehr decimirt. Das Fell ist im Oberhaar graubraun, bei den dänischen und schwedischen meist schwarz, die Haut ungemein zähe, und das Haar nimmt, so lange das Thier lebt, kein Wasser an. Es ist glatt, fein und dicht und im Sommer und Winter von gleicher Güte; nur im Herbst härt sich das Thier etwas. Länge des Felles 2 Fuß oder etwas mehr, des Schweifes 1 Fuß und darüber. In Nordamerika kommen Ottern vor, die der gemeinen sehr ähnlich sind, dann aber auch andere von höherm Werthe. Der Pelzhändler hält sich aber nicht an die naturgeschichtlichen Arten, sondern an die durch Herkunft bedingten Qualitäten, und unterscheidet daher, von der geringsten Waare bis zur besten aufsteigend: ostindische, mexicanische, spanische, französische, deutsche, russische, dänische, schwedische, nordamerikanische, canadische, solche von den Hudsonsbailändern, von Neuengland und Labrador. Diese letztern sind also Primaclasse, sind dafür auch bis 5 Fuß lang und gelten 4—20 Thlr. das Stück. Das sehr dichte Pelzwerk ist hellbraun bis bräunlich schwarz, und dient zu Mützen, Hauben und andern Pelzartikeln. Die Thiere werden auf dem Anstande geschossen, von den Indianern in Fallen gefangen oder mit Lockspeisen vergiftet.

Ein nobleres Thier noch ist die Seeotter (L. marina). Sie bewohnt den nördlichen Theil des Stillen Oceans und findet sich sowohl an der amerikanischen Seite von Californien an bis an die Behringsstraße, in die sie aber nicht hineingeht, als auch an der gegenüberliegenden asiatischen Küste, demnach auch an den Kurilen und Aleuten. Die Thiere waren ehedem in ihrer Heimath sehr häufig, aber die Schönheit des Pelzes reizte zu ihrer Verfolgung mächtig an; ihre Abnahme ging um so rascher vor sich, als man anfänglich die Felle von den Eingeborenen um eine Wenigkeit einhandeln konnte. Jetzt sind sie freilich so selten geworden, daß einzelne auserlesene Stücke schon an Ort und Stelle 100 spanische Thaler kosten. Die Russen und noch mehr die Chinesen legen auf dieses Pelzwerk hohen Werth und letztere ziehen die schönsten Felle noch dem Zobel vor. Es wird aber alles gejagt, junge, halbwüchsige und erwachsene Thiere, weshalb denn auch die Angaben über die Größe verschieden lauten. Drei Fuß lange sind noch nicht erwachsen; sie werden vielmehr bis 6 Fuß lang, und die Preise gehen am Leipziger Markt von 100—500 Thlr. Das Haar der Seeotter ist äußerst dicht, kurz (1½ Zoll), sammtartig und am ganzen Leibe gleichmäßig. Die Farbe ist braunschwärzlich und durch einzelne zierlich vertheilte weiße Haarspitzen silberglänzend. Man kann aus einem Fell je nach der Größe 3—5 Mantelkragen schneiden, welche in Rußland und anderswo von Vornehmen getragen werden. Auch braucht man den Pelz zu Kopfbedeckungen und in China tragen die Mandarinen daraus ganze Röcke, wozu drei große Felle gehören.

Oxalsäure, s. Kleesäure.

Oxymel, Sauerhonig, s. unter Honig.

Ozokerit, s. Erdwachs.

P.

Packfong hieß die früher mit ihrem Originalnamen aus China kommende Legirung, die wir jetzt unter dem Namen Neusilber oder Argentan (s. d.) selbst herstellen.

Palissanderholz, s. Jacarandaholz.

Palladium ist eins der Platinmetalle, d. h. derjenigen, welche fast immer zugleich mit dem Platin (s. d.) vorkommen. Es gleicht diesem in vielen Eigenschaften, ähnelt aber in der Farbe mehr dem Silber; sein specif. Gewicht ist nur halb so groß wie das des Platins, nämlich 11,3—11,8; auch ist es viel leichter schmelzbar als dieses und schon in Salpetersäure löslich. An der Luft bis zu einem gewissen Temperaturgrade erhitzt läuft es blau an. Es macht immer nur einen kleinen Bruchtheil der Platinerze aus, ist daher theuer und sein Gebrauch beschränkt. Man benutzt es zuweilen zu feinen mathematischen und nautischen Instrumenten, da es eine gute Politur annimmt, durch Seewasser nicht wie Kupfer und Silber angegriffen und durch Schwefeldämpfe nicht schwarz wird, auch zu künstlichen Gebissen und Impfnadeln. Die Zahnkünstler gebrauchen es in einer Legirung von 95 Thln. P. mit 5 Thln. Silber.

Digitized by Google

Das P. wird aus der allgemeinen Auflösung der Platinerze in Königswasser mittelst Cyanquecksilber als Cyanpalladium ausgefällt, welches durch Glühen zu reinem Metall reducirt wird. Chlorpalladium, die Auflösung des Metalls in Königswasser, dient in der Chemie als Reagens auf Jod, wird auch den Photographen statt des Goldes empfohlen zum Verstärken oder Dunkeln der Negativs auf Collodion.

Palmarosa-Oel ist eine Art ätherisches Geranium- oder Pelargoniumöl, das annähernd den Rosengeruch hat, und in Südfrankreich, als echtes, aus den Blättern von Pelargonium Radula destillirt werden soll. Es ist die wohlfeilste Sorte dieses Genres und kostet im Handel mit der Bezeichnung türkisches 4 resp. 5 Thlr. das Pfund.

Palmbutter oder **-fett**, s. Palmöl.

Palmitin, s. Palmöl und Stearin.

Palmöl. Neben dem Oel der Cocosnuß, welches selbstredend ein P. ist, giebt es noch ein anderes von Palmen abstammendes Fett, welches speciell Palmöl oder auch genauer Palmkernöl genannt wird. Dieser Artikel ist in neuer Zeit ein bedeutender Handels- und Verbrauchsgegenstand geworden, hauptsächlich für die Seifenfabrikation, sonst auch zu Kerzen, Wagen- und Maschinenfett. Die den Stoff meistens liefernde Oelpalme ist die auf der Westküste Afrikas (Guinea) einheimische Elais guineensis, die jetzt auch in Brasilien und Westindien cultivirt wird, dort aber ohne Bedeutung für den europäischen Handel ist. Die Palme wächst oder dient zu Handelszwecken auf der Küstenstrecke von Sierra Leone bis zur Congoküste; Oel und Kerne sind auf allen dort liegenden Handelsplätzen Hauptartikel. Lagos, Insel und Festland, bringt die größten Mengen zur Ausfuhr. Die Palme trägt große, oft centnerschwere Büschel oder Trauben mit zahlreichen Einzelfrüchten von Muskatnuß- oder Pflaumengröße, die im reifen Zustande orangefarbig sind. Sie bestehen aus Kern und Fleisch, letzteres etwa ein Drittel der Masse ausmachend, und beide Theile sind ölhaltig. Das Oel aus dem Fleisch gewinnen die Schwarzen in sehr roher Weise dadurch, daß sie die Früchte in Trögen oder Gruben der Sonnenhitze aussetzen, wobei sich bald, unterstützt durch Rühren oder Schlagen, Fleisch und Kerne trennen. Das erstere wird in irdenen Töpfen gekocht und das Oel von den faserigen Bestandtheilen aus dem Gröbsten getrennt, indem man den Brei in starke Tücher einschlägt und das Flüssige durch Ausringen oder sonst in primitiver Weise abpreßt. Um aus den Kernen selbst das Oel zu erhalten, werden dieselben in Mörsern zerstampft und mit Wasser gekocht, wobei das Oel an die Oberfläche tritt. Gegenwärtig wird das Kernöl allermeist erst in Europa auf hydraulischen Pressen ausgepreßt und dazu große Mengen der Kerne nach Frankreich, England und Deutschland eingeführt. Das P. ist bei gewöhnlicher Temperatur nicht flüssig, sondern von butterartiger Consistenz. Frisch ist es orangegelb und hat einen angenehmen Veilchengeruch, wird aber bald ranzig und dabei schmuzig weiß, in welchem Zustande die fertig zugeführte Waare gewöhnlich schon anlangt. Die hauptsächliche Benutzung des Fettes ist wie gesagt die zur Seifenbereitung; es giebt mit Natronlauge eine harte weiße Seife, die einen schwachen Veilchengeruch hat. Das Fett hat wie andere Fett- und Talgarten einen weichen Bestandtheil, Elain, und einen harten, das Palmitin, einen dem Stearin ganz ähnlichen Körper. Nach Entfernung des erstern, die durch bloßes Abpressen geschehen kann, benutzt man das Palmitin unter Zusatz von Wachs und Paraffin zur Fabrikation von Kerzen. Für beide Zwecke muß das dunkel orangefarbige Palmitin aber erst gebleicht, und wenn es nicht frei von Wasser und andern Bestandtheilen der Früchte ist, vor dem Bleichen gereinigt werden. Es geschieht dies dadurch, daß man es einige Zeit durch Wärme geschmolzen erhält, wobei die fremden Bestandtheile sich absetzen. Die Bleichfähigkeit ist nicht bei allen Sorten dieselbe. Die Lagoswaare läßt sich am leichtesten und schönsten weiß bleichen, während andere Sorten, die gewöhnlich als Liverpooler bezeichnet werden, einen Stich ins Graue behalten. Das Bleichen geschieht entweder durch bloßes Erhitzen oder auf chemischem Wege. Wird das Fett im verdeckten Kessel mit lebhaftem Feuer auf die Temperatur von 210—220° C. erhitzt und 1—1½ Stunde darin erhalten, so verkohlen die faserigen, schleimigen und färbenden Bestandtheile, während das Oel selbst keine Veränderung erleidet. Dasselbe sieht erstarrt von Kohlentheilchen schmuzig aus, giebt aber eine schöne weiße Seife. Von Praktikern wird zuweilen eine chemische Bleiche vorgezogen, wobei das Oel heiß mit einer Mischung von gelöstem doppelt chromsauren Kali und Salzsäure zusammengerührt wird. Indem sich Säure und Salz gegenseitig zersetzen, wird Chlor frei, welches die Bleichung rasch bewirkt. — Das Palmöl hatte seinen größten Aufschwung vor mehren Jahren zur Zeit der großen Viehseuchen, während es jetzt bei den niedriger gewordenen russischen und australischen Talgpreisen wieder mehr rückgängig wird. — In England soll es vorkommen, daß man Schweinefett, welches mit Curcume gefärbt und mit Veilchenwurzel parfümirt ist, für Palmfett verkauft. — Die abgepreßten Rückstände von den Palmnüssen bilden wie die von andern Oelfrüchten unter dem Namen Palmkuchen ein gutes und gern gekauftes Viehfutter. Man rühmt von ihm, daß es besonders auf Vermehrung des Rahmgehalts der Milch wirke und daß es bei dauernder Fütterung der Butter keinen Beigeschmack ertheile, wie es die Rübölkuchen thun.

Palmwachs, s. Pflanzenwachse.

Panamahüte. Diese bei uns eine Zeit lang stark in Aufnahme gewesenen Kopfbekleidungsstücke sind Industrieproducte amerikanischer Eingeborenen und werden auf der Landenge von Panama und in den südlich anstoßenden Gegenden geflochten. Das dort heimische Gewächs, welches in seinen Blattrippen den Stoff dazu liefert, ist ein palmenähnlicher, an 70 Fuß hoch werdender Baum, Ludovica palmata. Die Blätter oder Wedel werden aber wohl nur von jungen strauchförmigen Exemplaren genommen; sie sind bis 14 Fuß lang und 8 Fuß breit; sie werden jung abgenommen bevor sie sich entfaltet haben, und geben in ihren Längs- und Querrippen das Flechtmaterial. Nachdem die Rippen aus der Blattmasse herausgearbeitet sind, werden sie durch Sieden in säuerlichem Wasser und durch Aussetzen an Sonne und Mond völlig weiß gebleicht, sorgfältig sortirt und geplättet, darauf in mühsamer Weise über einer Blockform zu

Digitized by Google

Hüten geflochten, und zwar aus dem Ganzen, indem der Flechter in der Mitte des Kopfes beginnt und am äußersten Rande endet. Ein gewöhnlicher Hut erfordert 3—4 Tage Arbeit, aber einer von der feinsten Sorte ebenso viel Monate. Die Indianer besitzen in diesen Arbeiten eine große Geschicklichkeit und fertigen Hüte, die an Ort und Stelle bis zu 150 Dollar gelten. Die Hüte werden fast in ganz Amerika gewohnheitsmäßig getragen. Der echte Stoff zeichnet sich durch eine große Elasticität und Widerstandsfähigkeit aus, läßt sich in jeder Art zusammendrücken und immer wieder in die frühere Form bringen. Die früher nach Europa gelangten Hüte waren meist geringerer Qualität und häufig unecht. Die jetzt unter dem Namen Palmhüte verkaufte Waare besteht aus andern, viel geringern Faserstoffen.

Panamas heißen halbwollene Modezeuge, die mit dreifadiger baumwollener Kette und doppeltem wollenen Einschuß gewebt werden, sodaß die Waare ein den geflochtenen Panamahüten ähnliches Aussehen erhält.

Panamaseifenrinde, s. Quillajarinde.

Papier, der universelle und unentbehrliche, vielartige, in tausenderlei Weise zu den höchsten wie niedersten Diensten gebrauchte Stoff, ist seiner Structur nach ein feiner Filz aus ineinander gewirrten Fäserchen, deren Zusammenhalt in der Regel, doch nicht immer, durch ein zusammenklebendes Mittel verstärkt ist, denn im Filtrir- und überhaupt Fließpapier halten die Fasern ohne Bindemittel zusammen, und der Stoff ist ebendeshalb für Flüssigkeiten durchdringlich. Der Grundstoff des Papiers ist, mit Ausnahme des wollenen Löschpapiers und abgesehen von möglichen andern Bestandtheilen bei Packpapier und Pappen, immer Pflanzenfaser, also ein Stoff, den die Natur alljährlich in den ungeheuersten Massen neu schafft, doch aber nicht in solcher Verfassung, daß er ohne große Schwierigkeit in P. zu verwandeln wäre. Am bequemsten ist dies immer thunlich mit den Lumpen oder Hadern, welche das Hauptmaterial für P. sind und auch jedenfalls bleiben werden. Freilich hat der steigende Bedarf und die nicht mehr zureichende Production dieses Rohstoffs schon auf mancherlei Ersatzmittel hingeführt; sie können aber immer nur als theilweiser Ersatz, als Zusätze zu Hadern und zur Ersparung an diesen dienen; ein völlig selbständiger Papierstoff, wie man sie allerdings in China und Japan hat, dürfte sich in den Ländern unseres Klimas nicht finden, oder, wenn deshalb ein Pflanzenanbau erforderlich wäre, doch zu theuer sein. In den ältesten Zeiten, ehe das P. bekannt war, dienten zum Schreiben entweder Tafeln von Blei, Schiefer, gebranntem Thon, Elfenbein, Baumrinden, besonders auch mit Wachs überzogene Holztafeln, auf welche die Schrift mit spitzigem Griffel eingeritzt wurde, oder man hatte zur Schriftdarstellung mit Pinsel und Farbstift dünne weiß angestrichene Holztafeln und Pergament. Alle diese Stoffe entsprechen nicht dem Begriffe von P., sondern sind Schreibtafeln, und selbst das seit uralten Zeiten gebrauchte, in manchen Gegenden Ostindiens, auf Ceylon und anderorts noch jetzt verwendete Palmblatt schließt sich davon nicht aus, denn es bildet in seiner Starrheit eine richtige Schindel. Mehr papierähnlich und zum Aufrollen geeignet war das ägyptische P. aus der Papyrusstaude, welches unserm heutigen den Namen geliehen hat, übrigens aber von ganz anderer Beschaffenheit war. Seit unbestimmbaren Zeiten bauten die Aegypter eine Wasserpflanze, den Papyrus, ein riesiges Cypergras, und bereiteten daraus in einfacher Weise einen Schreibstoff. Sie spalteten den Stamm, zogen die verschiedenen Splinthäute ab und erhielten so von außen nach innen zunehmend feinere Lagen. Die Streifen wurden zuerst mit ihren Längsrändern aneinander, dann eine zweite Lage quer über die erste geklebt, weil die Tafeln sich sonst gar zu leicht in der Länge gespalten hätten. Deshalb haben diese Blätter, deren noch viele vorhanden sind, gegen das Licht gehalten das Ansehen eines Gewebes. Die so erzeugten Blätter erhielten dann noch mehr oder weniger Nacharbeit behufs des Weißmachens, Dichtens und Glättens. Sie wurden, weil sie leicht durchschlugen, immer nur auf einer Seite beschrieben, waren auch sonst ein zerbrechlicher Stoff, der unter unsern Druckpressen übel bestanden haben würde. Vielleicht tausend Jahre haben die Aegypter ihr Monopol der Papierlieferung an die übrigen Mittelmeervölker ausgebeutet; der Papyrus war der Schreibstoff für die gewöhnlichen Schriftsachen, das Pergament für werthvollere Werke. Die Römer hatten für ihre ganze Literatur kein anderes Vehikel; aber der Papyrus überdauerte die Pharaonen und auch die Römer noch Jahrhunderte lang, denn erst vom 8. Jahrhundert an änderten sich die Dinge allmälig durch das Auftreten von Baumwollpapier, ein Fabrikat, dessen Ursprung bei den Chinesen gesucht wird und dessen Herstellung sich allmälig weiter verbreitete, sodaß man dasselbe im 7. Jahrhundert in Samarkand, später in Damaskus im Großen betrieb. Die rohe Baumwolle wurde durch Schlagen oder Stampfen in Papierzeug verwandelt und dieses mußte geschöpft werden, sodaß damit unsere heutige Papiererzeugung in ihren Grundzügen gegeben war. Die Araber brachten die Industrie nach Spanien, von wo sie sich weiter verbreitete; so hatte man um 1340 bei Ancona, 1390 in Nürnberg, 1470 in Basel, 1477 in Kempten Papiermühlen, während erst ein Jahrhundert später ein Deutscher die erste in England, zu Dartford anlegte. Merkwürdig genug fiel also die Verbreitung der Papiermacherei just in die Zeit der Erfindung des Buchdrucks und so fand dieser gleich seine sichere Basis, und jene ihre volle Bedeutung. Wahrscheinlich sehr bald versetzte man die Baumwolle, schon ihrer Seltenheit wegen, mit Lumpen und hielt sich endlich ganz an solche, namentlich an Leinen, da man leicht bemerken konnte, daß diese ein viel besseres P. gaben als Baumwolle. In unsern Zeiten dagegen wird das P. mehr und mehr wieder baumwollenes, da diese Faser sich nicht nur häufig unter die Leinengewebe mischt, sondern auch alle die massenhaften Spinnereiabfälle, bis zum schmuzigen Kehricht, in die Papierfabriken wandern. Je mehr Baumwolle ein P. enthält, desto mürber und haltloser ist es; dagegen ist Hanfleinen, dessen Beitragsverhältniß zur Masse des erzeugten P. freilich immer kleiner wird, ein noch besserer Papierstoff als selbst die Leinenfaser.

Die Hadern, auch wenn sie als Handelswaare schon sortirt sind, erfahren in den Papierfabriken immer noch eine gründlichere Sortirung, werden dabei zugleich in kleine Stückchen zerschnitten

Digitized by Google

und alles Ungehörige, Nähte, Schnüre, Knöpfe u. dgl. beseitigt. Die armen Arbeiterinnen, denen diese erste Veredlungsarbeit an den schmuzigen Lumpen obliegt, haben ein hartes und selbst gefährliches Loos, denn nicht gar selten haben dem unreinen Rohstoff krankmachende und tödtliche Ansteckungsgifte angehangen. Die Sortirarbeit ist in neuerer Zeit dadurch etwas vereinfacht, daß hauptsächlich nur die Qualität, weniger die Farbe zu berücksichtigen ist, da auch aus farbigen Lumpen durch chemische Abzieh- und Bleichmittel noch viel weißes P. erzeugt werden kann. Bei der sehr nöthigen Reinigung des Rohstoffs kommen erst trockene, dann nasse Mittel in Anwendung. Maschinen mit stachlichen Walzen, sog. Wölfe, reißen den Stoff in kleine Fetzen, indeß Sieb- und Fegewerke den entstehenden Staub entfernen. Ein mehrstündiges Kochen mit schwächern oder schärfern Laugen ist dann meistens nöthig. Hierdurch werden die Hadern nicht nur reiner und mürber, sondern auch die etwaigen Farben schon größtentheils weggenommen. In frühern Zeiten wandte man, um die Faser aufzuschließen und mürbe zu machen, einen Faulungsproceß an, indem man die Lumpen auf Haufen setzte und durchnäßte; sie erhitzten sich dann und wurden so weit theilbar, daß sie auf den Stampf- oder Hammerwerken vollends in Papierzeug verwandelt werden konnten und durch immerfort zu- und abfließendes Wasser zugleich gewaschen wurden. Jetzt sind die Faulhaufen und auch die Hammerwerke lange verschwunden und letztere durch die sog. Holländer ersetzt, Walzen mit scharfen Klingen besetzt, die sich in einem Troge gegen andere feststehende Klingen mit Vehemenz drehen und die mit Wasser gemischten Lumpen in viel kürzerer Zeit vollends klar mahlen. Aber dies geschieht durch Zerreißung in ganz kurze Fragmente, während die Hammerwerke nur durch Stoß wirkten; sie ließen daher die Fasern länger und diese gaben ein bündigeres P., wie man es jetzt nicht mehr kennt. Die Masse passirt immer durch zwei Kaliber von Holländern; die ersten machen Halbzeug, die andern mit engerm Spielraum zwischen den Messern daraus das Ganzzeug. An dem Halbzeug findet erst die Bleiche statt, welche meistens nöthig ist. Man bleicht mit klarer Chlorkalklösung oder mit gasförmigem Chlor, das man in einem geschlossenen Raume zu dem Zeuge treten läßt. Handelt es sich aber um die Mitverarbeitung schmuziger, fettiger Fabrikabfälle aus Baumwoll- und Flachsspinnereien u. dgl., so muß natürlich solcher Stoff vorher für sich denjenigen kräftigen Bearbeitungen unterliegen, welche ihn befähigen, in reinlicher Gesellschaft wieder zu erscheinen. In der ersten Zeit der Chlorbleiche hatte man damit viel Misgeschick: die Papiere und Drucksachen zerfielen oft in Zunder infolge der zerstörenden Wirkung der darin gebliebenen Chlorreste. Dagegen haben sich indeß auch Mittel gefunden (s. Antichlor). Die Verarbeitung des fertigen Papierzeuges in alter Weise geschieht durch Handarbeit, das Erzeugniß heißt dann Hand- oder Büttenpapier. An der Bütte sind zwei Personen beschäftigt, die sich einander in die Hände arbeiten. Die weiße Suppe, welche der mit vielem Wasser gemischte Papierstoff bildet, wird mit Formen geschöpft, welche einfache mit Drahtgeflecht überspannte Rahmen bilden. Da man aber nur mit einem Gefäß schöpfen kann, so hat der Arbeiter noch einen leeren Rahmen, den sog. Deckel in Händen, den er jedesmal der Drahtform aufsetzt, sodaß diese und der Rahmen zusammen einen flachen Kasten bilden. Von der Höhe dieses Rahmens hängt begreiflich die Dicke des Papiers ab. Auf der Form hat sich, während das Wasser sogleich durchläuft, eine weiße Schicht gebildet, der Schöpfer schiebt die Form seinem Mitarbeiter, dem Gautscher zu, der sie auf einen sog. Filz, der aber ein wollenes Gewebe ist, umstülpt und leer wieder zurückgiebt. Auf die weiße Schicht wird wieder ein Filz gelegt, darauf kommt ein neu geschöpfter Bogen und so abwechselnd fort, bis der Filzstock oder Gautsch hoch genug ist, um unter die Presse zu kommen. Hier wird dem Stoß so viel Wasser abgepreßt, daß das Papier feuchte Bogen bildet, die sich bereits für sich handhaben lassen. Sie werden noch feucht ohne Filze gepreßt, getrocknet, vielleicht noch öfter gepreßt, dann einzeln gemustert, ausgeputzt und schadhafte als Ausschuß abgesondert, abgezählt u. s. w. Auf der Beschaffenheit des Drahtgewebes der Form beruht die verschiedene Ansicht des Papiers. Besteht dasselbe aus eng aneinander liegenden parallelen Drähten, über welche andere in weitern Abständen querüberlaufen, so wird das P. gerippt; Velinpapier dagegen entsteht, wenn zur Form ein aus viel feinerm Draht auf Maschinen gefertigtes Gewebe genommen wird. Die Wasserzeichen, welche Handpapier meistens sehen läßt, sind aus besondern Drähten in die Form eingeflochten. An der Papiermaschine ist das die Schöpfform vertretende Drahtgeflecht ein eben so feines und engmaschiges wie an der Velinform. Daher erscheint alles Maschinenpapier als Velinpapier. Es können aber auch liniirte, gerippte und mit Wasserzeichen versehene Papiere auf der Maschine hergestellt werden, und benutzt man dazu eine gravirte Metallwalze, die in der Maschine mitgeht und dem nassen P. das Verlangte eindrückt. Das in vorstehend angegebener Weise gefertigte P. ist aber erst Druck- oder Fließpapier; um ihm seine Durchlässigkeit zu benehmen, muß es noch geleimt werden. Man zieht es in schwachen Lagen durch warme, dünne, mit Alaun versetzte Leimlösung und hängt es zum Trocknen auf. Das P. heißt dann halb geleimt; ganz geleimtes wird es durch Wiederholung der Procedur. Schreibpapier erfordert immer die ganze Leimung.

Die ganze Papiererzeugung hat aber bekanntlich eine weit andere Gestalt und einen um Vieles größern Umfang bekommen durch die Maschine. Maschinenpapier herrscht jetzt in allen Sorten so ausschließlich, daß schon vor einigen Jahren in ganz Deutschland nur noch zwei Papiermühlen für Büttenpapier namhaft gemacht werden konnten. In England hat man solcher Anstalten für Schreibpapiere 1869 doch wenigstens noch 21 zu verzeichnen gehabt.

Den ersten Entwurf zur Papiermaschine machte ein Arbeiter Louis Robert in der Papiermühle zu Essonne in Frankreich. Durch Verkauf seines Patentrechts kam das Modell der Maschine 1799 nach England; dortige Mechaniker verbesserten den Plan und 1803 war die Maschine so weit ausgearbeitet, daß sie ihrer Aufgabe genügte. Seitdem haben die Maschinen in Einzelheiten noch manche Verbesserungen erfahren. Sie verbreiteten sich von England aus allmälig nach Frankreich, Deutschland und andern Ländern. In

Digitized by Google

Deutschland setzte 1819 Ad. Keferstein zu Weida die erste selbstgebaute Maschine in Gang; in den dreißiger Jahren war Maschinenpapier schon eine gewöhnliche Erscheinung, und endlich gab es gar kein anderes mehr. Die Papiermaschine ist ein höchst sinnreich erdachtes Werk und erscheint in ihrer Arbeit fast wie ein Wunder. Aus der hochstehenden Zeugbütte, zu deren fortwährender Speisung mindestens 8 Holländer beständig arbeiten müssen, ergießt sich continuirlich ein weißer Strom von Papierzeug, gemischt mit vielem Wasser, erst in einen Quirlapparat, dann durch einen Reiniger (Knotenfänger) und von hier durch eine Art Rechen in breitem Flusse auf ein großes laufendes Gewebe von feinem Messingdraht, welches die Handform des Schöpfers in vergrößertem Maßstabe vertritt. Das Gewebe ist endlos über zwei Walzen gespannt, schreitet oberhalb vorwärts und kehrt unterhalb zurück. Auf ihm breitet sich der Papierbrei wie ein großes weißes Tuch aus; zwei mitlaufende Riemen bilden die seitliche Begrenzung und bestimmen die Breite des Papiers. Damit das Drahtgewebe eine möglichst genaue horizontale Ebene bildet, wird es von einer größern Anzahl dünner Metallwalzen gestützt, über die es hingleitet. Neben der fortschreitenden Bewegung hat die Drahtform mit ihren Unterlagen noch eine andere; sie schüttelt sich nämlich beständig nach beiden Seiten und bewirkt dadurch die bessere Vertheilung des Papierbreies. Das Wasser aus diesem entweicht durch die Maschen des Gewebes; es tritt aber noch als ein besonderes Entwässerungsmittel die Wirkung des Luftdruckes hinzu. An einer Stelle gegen das Ende der Drahtform schleift diese nämlich über einen trogartigen Kasten hin und hält ihn dadurch beständig geschlossen. Aus dem geschlossenen Hohlraum nun zieht eine Luftpumpe einfachster Art immer etwas Luft und veranlaßt dadurch das Nachdringen von Luft von oben her, durch den Papierbrei hindurch. Begreiflich wird dadurch Wasser aus demselben mit fort und nach innen gedrückt; überraschend aber ist die sichtbare Wirkung davon: die eben noch halbflüssige Masse gesteht an dieser Stelle fast augenblicklich zu einer zusammenhängenden Schicht ohne freies Wasser, die man schon halbfertiges Papier nennen kann. Sie ist nun consistent genug, um den Druck der ersten beiden Walzenpaare, der Naßpresse, erleiden zu können, zwischen welchen sie sammt dem Drahtgewebe durchgeht. Jenseit der Naßpresse trennen sich Drahtgewebe und Papier; ersteres macht unterhalb seine rückläufige Bewegung, während das letztere, unterstützt von einem endlosen Lauftuch, zwischen andere Walzen, die Trockenpresse, gelangt, die ihm Consistenz und Glätte ertheilen. Schließlich geht das P. über einen großen oder einige kleine hohle Metallcylinder, die innerlich mit Dampf geheizt sind, verliert da den Rest seiner Feuchtigkeit und geht auf einen Haspel über, der es in dem Maße, wie es ankommt, sogleich aufwickelt. Der Weg, den der Papierstoff von der Bütte bis zum Haspel zu durchlaufen hat, ist etwa 30 Fuß und der ganze Verwandlungsproceß der Suppe zu P. dauert nur 2, resp. 3 Minuten. Es giebt auch eine andere viel kürzere Maschine, die Cylindermaschine, bei welcher das Sieb, statt eine horizontale Fläche zu bilden, als Mantel um einen hohlen, an den Seiten geschlossenen Cylinder liegt. Dieses Stück dreht sich in der Bütte selbst, nimmt dabei Papiermasse auf, indeß das Wasser durch das Siebgeflecht ins Innere dringt und durch den einen hohlen Cylinderzapfen nach außen fließt. Oben an der höchsten Stelle des Cylinders nimmt eine andrückende Filzwalze gleich die Zeugschicht ab und giebt sie an laufende Filztücher und Preßwalzen weiter. Es können indeß auf solchen Maschinen nur stärkere Papiere hergestellt werden von nicht fester Structur, weil bei ihnen kein Rüttelzeug anzubringen ist. Auf den großen Maschinen lassen sich alle möglichen Sorten erzeugen; an ihnen finden sich alle Manipulationen des Handpapiermachens wieder, nur übertragen auf selbstthätige Mechanismen, welche im Vergleich zur Handarbeit colossale Massen produciren; denn wenn eine Maschine etwa so viel Zeug verarbeitet wie 12 Schöpfer, so bringt sie dazu auch das P. in wenig Minuten fertig, während es bei den alten Mühlen mehre Tage in Arbeit blieb. Der Papierstreif, den die Maschine beständig mit einer Geschwindigkeit von etwa 15 Fuß in der Minute ausgiebt, wird 5—7 Fuß breit genommen. Ein paar umlaufende Schneidscheiben geben ihm gewöhnlich zwei Längsschnitte, sodaß er sich in drei Streifen auf den Haspel windet. Es könnte eine anderweite, an Stelle des Haspels stehende Maschinerie auch noch das Zerlegen in einzelne Bogen besorgen, indeß sind solche Querschneiden wenig in Gebrauch; die Maschine ist ohnehin schon complicirt genug. Man öffnet das Papier auf dem Haspel mit einem längs durchgehenden Schnitt und giebt ihm die verlangte Bogengröße auf Beschneidmaschinen. Alle Abschnitzel wandern immer wieder als Rohmasse in den Holländer. In England, wo auch das Maschinenpapier noch viel nach alter Art mit Thierleim und Alaun geleimt wird, folgt hinter den Trockencylindern der Planirapparat, der das P. durch die Flüssigkeit führt und wieder an einen Trockenapparat abgiebt. Im Allgemeinen besteht aber beim Maschinenpapier eine besondere Art des Leimens; man wendet den sog. vegetabilischen Leim an, der in den meisten Fällen ein Harzleim ist und dem Papierzeug gleich im Holländer einverleibt wird. Man kocht aus Harz (Colophonium u. dgl.) mit Seifensiederlauge eine gelbe Seife und giebt die Lösung derselben zu dem Zeug im Holländer; kurz darauf schüttet man eine entsprechende Menge Alaunlösung nach. Aus der gegenseitigen Zersetzung der beiden Flüssigkeiten geht eine neue Harzseife hervor, gebildet aus dem Harz und der im Alaun enthalten gewesenen Thonerde. Diese harzsaure Thonerde ist im Wasser aber unlöslich, schlägt sich daher auf die Zeugfasern nieder und bleibt sehr innig an denselben haften. Weißes Wachs, an Stelle des Harzes verwendet, giebt denselben Erfolg und liefert eine farblose Seife, die die Weiße oder sonstige Färbung des Papiers unverändert läßt. Die Wachsleimung greift daher bei feinen Papieren Platz.

Dem Papier werden in neuerer Zeit häufig Stoffe einverleibt, die nicht pflanzlichen, sondern mineralischen Ursprungs sind, pulverförmige Massen, die zum Theil speciell für diesen Zweck präparirt werden. Diese Dinge sind was man sagt Chargen, sie dienen in erster Stelle dem P. mehr Gewicht, Körper und Griff zu geben. Für gewisse Zwecke werden solche P. in der That geeigneter, zumal wenn von ihnen eine gewisse

Digitized by Google

Absorptionsfähigkeit verlangt wird, wie zum Behuf des Kupfer-, Stein- und Buchdrucks. Mitunter sind sie jedoch mit Mineralstoffen so überladen, daß sie davon an die Druckformen abietzen und daher gar nicht zu brauchen sind. Im Ganzen genommen bezwecken solche Zusätze hauptsächlich den Vortheil der Fabrikanten. Man hat vielerlei solcher mineralischen Pulver in Gebrauch gezogen, namentlich Porzellanerde (Kaolin), weiße feine Thone (Lenzin, China clay), präparirten Gyps (Annaline), Kreide, kieselsauren und phosphorsauren Kalk, kohlensauren und künstlichen schwefelsauren Baryt (Permanentweiß), Magnesia, Zink- und Bleiweiß, Pulver von Marmor, Alabaster, Auster- und Eierschalen, für Umschlag- und Packpapiere wie Pappen gelbe Thone und Oker in Menge. Die beste Art des Einbringens solcher Stoffe in das Papierzeug besteht darin, daß man sie gleich mit der Harzseife niederschlägt. Ueber die Zusätze vegetabilischer Natur, welche zur Ersparung von Hadern angewandt werden, s. Hadernsurrogate.

Die große Umwandlung, welche das Maschinenpapier hervorgebracht hat, zeigt sich am schlagendsten in ihren Wirkungen auf das Druckwesen. Nimmermehr hätten die Papiermassen durch Handarbeit beschafft werden können, die jetzt fort und fort verdruckt werden. Zeitungen, Zeitschriften und Bücher mit so großartigen Auflagen, wie sie jetzt nicht selten sind, wären schwerlich auszuführen gewesen. Das Maschinenpapier gewährt auch eine große Freiheit in der Größenauswahl; man kann Blätter von doppelter, drei- und vierfacher Bogengröße haben und sie auf den jetzt vorhandenen großen Druckmaschinen mit einem Mal bedrucken. Die Formate der Bücher und Zeitschriften haben sich durch das Maschinenpapier so verschieden gestaltet, daß die alten Bezeichnungen lange nicht mehr ausreichen. Die größten Massen aller erzeugten Papiere bilden die Druckpapiere in den verschiedensten Qualitäten von dem geringsten Zeitungspapier mit viel Baumwolle oder Holzstoff bis zu den feinern Sorten. Diese Papiere sind immer mehr oder weniger in der Masse mit Harz geleimt, woher es kommt, daß die Buchbinder heutzutage kein Buch mehr planiren. Druckpapier wird im Großen nach Ballen à 10 Rieß berechnet und versandt. Ein Rieß hält bekanntlich 20 Buch und 1 Buch Schreibpapier 24 Bogen, beim Druckpapier aber 25, der ganze Ballen also 5000. Daß die Grundzahl beim Druckpapier auf ein Viertelhundert gesetzt worden ist, geschah wegen der bequemern Rechnung, in Hunderten und Tausenden, wie sie im Buchdruck allgemein üblich ist. Das P. ist eine Waare, die durch den Augenschein und Angriff geprüft werden muß, daher sich denn die Großgeschäfte immer auf Grund von Musterbogen vollziehen. Außer der Größe und Stoffbeschaffenheit wird vom Fabrikanten immer auch die Schwere als Maßstab für den Preis mit herangezogen und angegeben, wie viel von einer Sorte der Ballen oder das Rieß wiegen soll. Manche Papierreisende führen selbst eine kleine Wage mit sich und wiegen den einzelnen Musterbogen vor. — Die Menge von Bezeichnungen für Papiergrößen und Sorten, welche früher umliefen und theils aus der Bestimmung der Sorten für gewisse Zwecke, theils aus ihrem üblichen Wasserzeichen hergenommen waren, sind großentheils schon vergessen und besagen überhaupt wenig, da zu keiner Zeit an eine Benennung sich ein bestimmtes festes Maß geknüpft hat und man fast bei jeder Fabrik ein besonderes Sortiment findet. Ungefähre Formatbezeichnungen sind: Groß Elephant und Elephant für große Zeichen-, Pack-, Plakatpapiere, dann in Größe abnehmend Imperial, Royal, 2—3 Größen, Lexikonformat, Median 2—3 Größen, klein Format (Schreibpapiergröße). Das Schreibpapier hält sich in seinem durch den Gebrauch sanctionirten Format sehr beständig. Hauptsorten sind: Fein (Canzlei), mittelfein, fein Concept, ordinär Concept. Notenschreibpapier ist dick und hat besondere Formate. Briefpapiere bilden ein starkes, in das Gebiet der Luxuspapiere eingreifendes Sortiment mit mehrerlei Formaten und Farbentönen, öfter mit Pressungen, Durchbrechungen und andern Ornamenten ausgestattet, die ihnen nicht in den Papiermühlen, sondern erst nachträglich von den Erzeugern der Luxuspapiere ertheilt werden. — Von besondern Branchen und Sorten mögen noch erwähnt werden: farbige Papiere. Viele weiße P. erhalten in der Masse ein wenig Blau (künstliches Ultramarin) zugesetzt, um ihren natürlichen gelblichen Ton zu beseitigen. In etwas größerer Verwendung von Farbstoff erscheint dann das P. bläulich wie viele Briefpapiere, oder röthlich u. s. w. Satter gefärbte P. dienen in großen Massen zu Umschlag-, Einschlag- und Packpapier, gelbes am meisten zu Broschüren-Umschlägen, da alle Bücher jetzt im broschirten Zustande versendet werden. Diese gelben Producte finden sich am häufigsten mit Chromgelb in der Masse gefärbt. Man erkennt dies alsbald daran, daß ein angezündetes und wieder ausgeblasenes Stückchen bis zu Ende fortglimmt, ein Umstand, der in Rücksicht auf Feuersgefahr nicht ohne Bedeutung ist. Blaues und violettes P. wird häufig zum Einschlagen von Zuckerhüten, in etwas dünnerer Beschaffenheit von Leinwand und Baumwollgeweben, von Nähnadeln gebraucht. Zum Färben dient gewöhnlich geraspeltes Fernambuk- oder Blauholz, das mit etwas Indigo vermischt ebenfalls gleich mit in den Holländer kommt und mit der Masse verarbeitet wird. Braunes Umschlag- und Packpapier wird aus Stoffen gearbeitet, die schon von Natur dunkelfarbig sind, wie Werg, alte getheerte Seile u. dgl. Eine gleichmäßige Färbung erhalten sie durch Zusatz von hellern oder dunklern Okern u. dgl. — Von derselben Kategorie hat man rothe und graue Papiere, mehr oder weniger fein. Man verwendet zu dergleichen Papieren auch die ausgelesenen blauen und rothen Lumpen, giebt aber in der Regel noch eine Nachfärbung. Kupferdruckpapier ist ein stärkeres feinmassiges, ungeleimtes P., das eine gewisse Ansaugungskraft haben muß, daher wenig gepreßt und von etwas schwammiger Structur ist. Photographisches P. ist ebenfalls nur ein gutes Maschinenpapier aus reinen Hadern, das am besten von solchen Fabriken kommt, denen ein recht reines und weiches Wasser zu Gebote steht. Sehr störend für die Photographen sind die kleinen Metalltheilchen, die sich leicht von der Maschinerie an das P. abietzen und wohl ein unvermeidliches Uebel sind. Chinesisch Papier ist ein dünnes durchscheinendes P. von hübsch röthlich gelber Farbe, das sonst nur aus China kam, jetzt aber in Frankreich sehr gut nachgemacht wird. Die Chinesen bereiten es aus den Schößlingen von

Digitized by Google

Bambus, die sie stoßen und mahlen und zu einem Teig kochen, welchen sie dann noch in Haufen gähren lassen. Es wird in 4 Fuß langen und 2 Fuß breiten Blättern bereitet. Dieser Stoff eignet sich wie kein anderer zur Aufnahme von Kupfer- und Steindruck und man benutzt ihn daher häufig zur Herstellung solcher Drucke, bei denen der Stoff auf einem größern weißen Blatt liegend das Bild trägt und dieses durch seinen warmen Farbenton schöner erscheinen läßt. Beim Abdruck wird das chinesische P. auf die Druckplatte und das weiße Blatt darüber gelegt. Beide haften durch den bloßen Pressendruck fest zusammen, ohne daß ein Klebemittel nöthig wäre. — Paus- oder Strohpapier ist ein dünnes durchsichtiges, etwas gelbliches Zeichenpapier zur Abnahme von gepauften Copien. Es wird besonders in Frankreich (Annonay) in schöner Qualität erzeugt und soll der Bast vom Maulbeerbaum das Hauptingrediens dazu bilden. Etwas Aehnliches aber Geringeres wird dadurch erzeugt, daß man Seidenpapier mit irgend einem harzigen Stoff durchsichtig macht. Seidenpapier ist ein äußerst dünnes ungeleimtes P., anscheinend größtentheils aus Baumwolle bestehend und zum Einwickeln von Bijouterien und andern zarten Gegenständen, zum Einlegen zwischen Kupferstiche und ähnlichen Zwecken gebraucht. Es ist dies eine Sorte, die nicht in den gewöhnlichen Fabriken und auf der Maschine, sondern durch Handarbeit herzustellen ist. Die beste Waare ist die französische. Von derselben Masse, aber etwas stärker im Körper wird das bekannte Copirpapier gemacht, welches auf eine mit Copirtinte geschriebene Schrift gepreßt diese so vollständig durchschlagen läßt, daß man sie auf der andern Seite bequem lesen kann. — Filtrirpapier ist ebenfalls ein Separatartikel, der aus den reinsten Leinenhadern gemacht werden soll, weder gepreßt noch geleimt ist und gewöhnlich in zwei Sorten, einer dickern und einer dünnern vorkommt. Es ist von gelblicher Farbe, ohne Bleiche. Diese Papiere haben eine wollige Rauhheit und lassen Flüssigkeiten sehr leicht durch. Ein solches P. soll für chemische Arbeiten völlig frei von mineralischen und andern fremden Stoffen sein und nur aus reiner Pflanzenfaser bestehen. Die Chemiker halten sehr darauf, daß sie echt schwedisches bekommen, welches als das reinste gilt, da man dort das reinste Wasser hat. Das gemeine Löschpapier besteht aus wollenen Lumpen und giebt auch ein bequemes Filter, nur daß man den unreinen Stoff weder zu Küchen- noch zu chemischen Zwecken wird brauchen wollen. Seine Herstellung durch Büttenarbeit geschieht gewöhnlich da, wo Pappen, Packpapiere u. dgl. gemacht werden. Diese kleinen Industrien werden gewöhnlich auf ehemaligen kleinen Papiermühlen noch fortbetrieben, wie das bei uns namentlich im sächsischen Erzgebirge vorkommt. In solchen Fällen sind also Büttenarbeit und auch Hammerwerke noch im Gange und es wird da gelegentlich auch noch etwas Druck- und Schreibpapier für den nähern Absatz mit gemacht.

Die Papierfabrikation steht in Deutschland, England und Frankreich in gleicher Blüthe; nur Holland, das ehedem, als die Büttenfabrikation noch die einzige war, mit seinen guten Schreibpapieren im besten Rufe stand und bedeutende Ausfuhr hatte, ist nicht mit fortgeschritten und sieht sich jetzt auf sich selbst beschränkt. Die größte Massenerzeugung findet in England statt, zumal seit 1861, wo die drückende Fabrikationssteuer auf Papier vollends aufgehoben wurde. England erzeugt seinen Bedarf an Hadern nur zum kleinern Theil selbst und holt den Stoff aus allen Erdtheilen zusammen, selbst aus Ostasien und Australien, vieles auch aus Ungarn über den Verschiffungsplatz Fiume, aus Oesterreich über die nordischen Häfen, aus Rußland u. s. w. Concurrenten im Aufkauf für die Engländer sind die Nordamerikaner, welche ebenfalls viel mehr Papier produciren, als sie aus ihrem eigenen Hadernerzeugniß bestreiten können. Trotz der starken Production führen die Engländer nur wenig, etwa $^1/_{10}$ ihrer Fabrikate aus. Man beschäftigt sich in England auch viel mit Darstellung feiner Brief- und Kartenpapiere und ähnlicher Luxuswaaren, wovon auch etwas nach Deutschland kommt, das anderseits auch von Frankreich einige Specialitäten entnimmt. In dem Gros der Fabrikation dagegen, in Schreib- und Druckpapier, hat Deutschland einen ziemlichen und steigenden Absatz nach dem Auslande. Die Maschinenfabrikation nahm bei uns zuerst im Würtembergischen und im Südwesten überhaupt einen größern Aufschwung, wo auch die alte Papiermacherei schon ihre besten Producte zu Tage förderte. Gegenwärtig giebt es auch im Norden viele und zum Theil großartige Fabriken. Orte mit wichtigern Fabriken sind Pforzheim, Heilbronn, Ettlingen, Heidenheim, Ellwangen, Malmedy, Cassel, Hanau, Werthheim bei Hameln, Kröllwitz bei Halle, Hainsberg bei Dresden, die große Thode'sche Fabrik, die im Durchschnitt täglich 14000 Pfd. Papier liefert, Penig, Grimma, Bautzen, Sebnitz, Düren, Pasing bei München, Blankenburg bei Hof, Freiburg im Breisgau, Menden bei Iserlohn u. a.; in Oesterreich außer verschiedenen andern die umfangreichste des Continents zu Kleinneusiedel bei Wien.

Eigenthümlich nimmt sich die Papierindustrie der beiden merkwürdigsten Völker Ostasiens, der Chinesen und Japaner im Vergleich mit der unsern aus. Es ist dort alles anders, Rohstoffe, Verfahren und Producte, die letztern aber, obwohl von eigenthümlicher Art, keineswegs den unsern untergeordnet. Man hält sich dort hauptsächlich an Rohstoffe, die direct aus dem Pflanzenreich entnommen sind; doch sollen in China für gewisse Zwecke auch Lumpen verarbeitet werden. Den mancherlei Nachrichten zufolge, die allerdings immer vieles im Unklaren lassen, scheinen in China in den verschiedenen Provinzen eine bedeutende Anzahl von Pflanzen und Baumbaste auf Papier verarbeitet zu werden. Die Hauptpapierpflanzen mögen aber der Bambus und die Baumwollstaude sein. Man verwendet von ersterm nicht blos junge Schößlinge, sondern auch alte starke Stämme, die man in Stücke zersägt, lange Zeit in Wasser einweicht, dann durch Maceriren in Kalk mürbe macht, in dünne Blätter spaltet, diese in der Sonne bleicht und röstet, in Kesseln kocht und zu feinem Brei stampft. Abkochungen von andern Pflanzen oder Wurzeln bilden den Leimstoff, welcher den asiatischen Papieren zum Theil ihre Eigenthümlichkeit verleihen mag. Außerdem soll auch Fischleim eine Rolle spielen. Geschöpft wird das Papierzeug mit Formen, die aus sehr dünnen gleichlaufenden Bambusruthen bestehen, welche in passenden Entfernungen mit Haarschnüren gebunden sind. Man

Digitized by Google

hat zuweilen so große Formen, daß sie an Stricken mit Gegengewichten aufgehangen und von mehrern Arbeitern dirigirt werden müssen. In solcher Weise macht man in China das größte Handpapier, das es überhaupt giebt. Die chinesischen Papiere sind meistens sehr dünn, glatt und durchscheinend, daher nur auf einer Seite zu beschreiben und zu drucken. Sie eignen sich so aber vorzüglich zu der chinesischen Schreibweise mit Pinsel und Tusche, ebenso zu dem dortigen Druckverfahren, das bekanntlich darin besteht, daß die Schriftzeichen nach Anleitung einer übergedruckten Handschrift auf Holztafeln erhaben geschnitten, mit Tusche überfahren, das Papier darauf gelegt und sanft angedrückt wird. Aus der Beschaffenheit des Papiers erklärt es sich, daß in chinesischen Büchern alle Blätter doppelt sind. Die beiden Seiten eines Blattes stehen auf der Druckplatte nebeneinander; der Abdruck wird in der Mitte zusammengebrochen, die offene Seite kommt in die Heftung und der Rücken des Bruches bildet den Vorderrand. — Die Japaner zeichnen sich ebenfalls als geschickte Papiermacher aus. Sie haben ein sehr festes, weißes und wohlfeiles Schreibpapier und große Auswahl von Pack- und Umschlagpapieren bis zu den feinsten und zartesten. Junge geschälte Zweige oder Schößlinge vom Papiermaulbeerbaum bilden dort den Hauptrohstoff; für gröbere Papiere dienen die Schößlinge eines häufiger vorkommenden Baumes, der den Namen unechter Maulbeerbaum führt, Baumbast u. dgl. Ferner werden als papierliefernde Stoffe die Baste verschiedener Halbsträucher genannt, die zu dem Zwecke cultivirt werden, unter andern eine Art Seidelbast, Daphne papyrifera. Diese Stoffe werden durch Reiben in Mörsern zerkleinert. Das Zeug zu ihren feinen Papiersorten sollen die Japaner lediglich durch langes Kochen des Rohstoffs mit einer Holzaschenlauge in Brei verwandeln und daher einer mechanischen Zerfaserung nicht bedürfen. Reiswasser und der Absud von der Wurzel einer malvenartigen Pflanze geben das Bindemittel. Zum Trocknen klebt man die mit Bambusformen geschöpften Blätter auf Breter, bis sie sich losgeben, preßt sie dann u. s. w. Die Chinesen wenden theils Lufttrocknung an, theils kleben sie das Geschöpfte an die gegypsten Wände eines langen geheizten Canalofens, wo die Trocknung im Nu geschehen ist. An dem chinesischen Bilddruckpapier bemerkt man übrigens, daß die glattere Rechtseite auch mit Bürsten behandelt ist. Ein eigenthümlicher, von der Natur fast fertig gelieferter Stoff ist das sog. Reispapier, das mit Reis nichts zu schaffen hat und auch dem Begriffe von Papier im Grunde nicht entspricht. Es ist vielmehr das Mark eines auf Formosa wachsenden Baumes, Tetrapanax papyrifera, das einfach in feine Blätter geschnitten wird. Es sind mithin eher papierdünne Breter. — Bei jenen beiden alten, in technischen Dingen sehr geschickten Völkern, den Chinesen und Japanern, wird Papier zu vielerlei Dingen gebraucht, welche wir nicht gewohnt sind uns aus solchem Stoffe zu denken. Allerdings setzen viele solcher Anwendungen voraus, daß das P. dazu besonders präparirt, namentlich wasserdicht gemacht wird. P. bildet dort ein Surrogat für Fensterglas, Webstoffe, als Material zu Seilerwaaren und noch mancherlei andern Zwecken. Man macht daraus Zelte, Regenschirme und -Röcke, Laternen u. dgl. In China verwandelt man geflochtene flaschenartig geformte Körbe in Gefäße zur Versendung von Oel und andern Flüssigkeiten dadurch, daß man sie mit P. auskleht. Die Japaner machen daraus gefärbtes und genarbtes Leder täuschend nach und verstehen dieser Imitation viel mehr Lederartiges zu ertheilen als unsere gepreßten Lederpapiere an sich haben. Schmale Streifen aus japanischem P. geben zusammengedreht den festesten Bindfaden und in weiterer Verarbeitung unverwüstliche Stricke. Von andern Ländern ist es besonders Nordamerika, wo man neuerdings die Anwendbarmachung des Papierstoffs zu bisher nicht gewöhnlichen Zwecken betreibt. Man macht dort daraus nicht nur Hüte, sondern selbst Gefäße für Küche und Haus, Eimer, Waschbecken, Trinkgeschirre u. dgl., und außer den schon länger bekannten Papierkragen und Manschetten sucht man noch manche andere Garderobestücke, wo möglich ganze Anzüge in das Bereich des P. zu ziehen. In diesem Toilettegenre ist man auch in Deutschland strebsam geworden und wie es scheint mit Erfolg, da die Waaren dieser Art sich vermannichfaltigen. Außer Kragen und Manschetten in täuschendster Nachahmung feiner Weißwaaren empfehlen sich bereits auch papierne Chemisettes, Tüll- und Spitzenarbeiten, Rockkanten, Bettvorhänge, Gardinenhalter, Servietten, Fenstervorsetzer und ähnliche Herrlichkeiten.

Papiertapeten sind bekanntlich jetzt eine ungemein häufig verbrauchte und so wohlfeile Waare, daß auch der wenig Bemittelte sich seine Wohnung dadurch freundlicher gestalten kann. Es lag wohl nahe, neben die ehemaligen kostspieligen Wandbekleidungen vornehmer Häuser aus Seide und andern Webstoffen, gepreßtem Leder u. dgl. etwas zu setzen, das größern Kreisen zugänglich wäre; gleichwohl soll auch hierzu der Anstoß erst von außen gekommen sein und die Engländer die Sache zuerst bei den Chinesen oder Japanern gesehen haben, wo mit Holzplatten gedruckte Wandverkleidungen aus Papier seit alten Zeiten im allgemeinen Gebrauch sind. Die ersten Versuche zur Herstellung von Tapeten wurden denn auch in England und demnächst in Frankreich gemacht. In England wurden die ersten Tapetenfabriken 1746 errichtet, aber die hohe Papiersteuer war dem Aufkommen der jungen Industrie hinderlich, die daher erst in Frankreich in rechten Schwung und zu feinerer Ausbildung kam. Man schnitt anfänglich die Muster in Carton aus und strich die Farben mit dem Pinsel über, trieb also Schablonenmalerei. Bald indeß ging man nach dem Muster des Kattundrucks zu dem vortheilhaftern Drucken mit hölzernen Platten über, und als in der Folge die Kattundruckerei durch Einführung des mechanischen Walzendrucks eine andere Gestalt annahm, folgte auch die Tapetendruckerei diesem Beispiel. In das rechte Fahrwasser gelangte aber diese letztere erst durch die Erfindung der Papiermaschine mit ihrem endlosen Papier, denn bis dahin mußte man sich die erforderlichen Streifen aus einzelnen sehr genau rechtwinklig geschnittenen Bogen mühsam selbst zusammenkleben. In ihrem heutigen Umfange consumirt die Tapetenfabrikation große Mengen von Maschinenpapier. Die Druckmaschine wird jetzt überall gebraucht, wo sie irgend verwendbar ist; ein ziemlicher Theil der Arbeit aber verbleibt nach wie vor dem Hand-

Digitized by Google

druck, und kleine Geschäfte haben ohnehin keine Maschinen. Die Maschine leistet durchschnittlich so viel wie 25—30 Druckarbeiter, kann aber unter Umständen auch 100 ersetzen. Lange Zeit war Frankreich der einzige Tonangeber im Tapetenfache und das Bestreben der Fabriken in den übrigen Ländern ging lediglich darauf, die Franzosen zu copiren. Jetzt ist es auch hierin um vieles besser geworden; immer aber erzeugt Frankreich noch die größte Menge von Tapeten. Der Hauptsitz der Fabrikation ist dort Paris, und zwar die Vorstadt St. Antoine; es giebt daselbst über 100 Fabriken von allen Dimensionen. Die Arbeiter sind größtentheils Deutsche. Nur die größern Anstalten arbeiten für den Export, der 1866 einen Werth von mehr als 5 Mill. Franken erreichte. Die Ausfuhr geht nach Amerika, England, den Niederlanden, Rußland, Skandinavien, der Türkei, Deutschland, Italien und Spanien. Die englische Tapetenindustrie hat ihren Sitz in London, Manchester, Edinburg und verschiedenen andern Orten. Die englische Ausfuhr ist bedeutend und geht hauptsächlich nach Nordamerika und Australien; dagegen führt es aber namentlich aus Frankreich auch wieder Waare bei sich ein. Die Ziffern der Aus- und Einfuhr waren 1867 in Centnern 43411 und 7753. Die deutsche Tapetenindustrie hat keinen Centralpunkt, sondern ist überall zerstreut; am dichtesten sitzen die Fabriken in den Rheingegenden. Seit den letzten zwei Jahrzehnten ist der Industriezweig in gedeihlichem Wachsen begriffen; es werden gegenwärtig etwa 10000 Ctr. Waaren aus- und 4000 eingeführt. Es mag in Deutschland etwa 120 Tapetenfabriken geben. Die bedeutendste Maschinendruckerei ist die von Flammersheim in Cöln. Sie druckt Tapeten bis zu 12 Farben und kann täglich 10000 Rollen liefern. Andere Großgeschäfte sind die von Hochstätter in Darmstadt und Engelhardt in Mannheim. — Der Tapetendruck arbeitet mit Deckfarben und verwendet die bekannten natürlichen und künstlichen Mineralfarben wie auch Lackfarben, die aus Abkochungen von Farbhölzern gefällt sind. Die Tapetenpapiere erhalten in der Regel vorerst eine allgemeine Grundfarbe; nur bei geringer Waare wird zuweilen Papier benutzt, das schon in der Masse gefärbt ist. Beim Grundiren liegen die Papierstreifen in ihrer ganzen Länge von etwa 30 Fuß auf einer Tafel ausgestreckt; die Arbeiter haben Bürsten, die so lang sind, daß sie über das ganze Blatt hinwegreichen. Diese in die Grundfarbe getauchten Bürsten setzen sie an einem Ende der Papierlage auf und gehen oder laufen vielmehr eilig bis zum andern Ende, während sie die Bürsten in einer etwas sägenden Bewegung erhalten. Ein paar Andere folgen ihnen auf dem Fuße mit Bürsten ohne Farbe, welche das Aufgestrichene blos einebnen. Auch für diese Grundirarbeit giebt es in den größern Anstalten Mechanismen (Foncirmaschinen), welche selbstthätig mit fünf oder mehr oscillirenden Bürsten das Aufstreichen besorgen. Ferner hat man eine Maschine (accrocheuse) zum Aufhängen der nassen Tapeten in den Trockensälen. Wenn die grundirten Tapeten trocken geworden sind, werden sie kalandert, um die Unebenheiten auszugleichen, welche durch das Naß- und Trockenwerden im Papier entstanden sind. Dies wiederholt sich in der Folge so oft als eine neue Befeuchtung und Trocknung stattgefunden hat, also beim Handdruck nach dem Aufsetzen jeder einzelnen Farbe. Häufig werden die Tapeten satinirt, d. h. es wird der ganze Grund oder einzelne Stellen desselben, die dann Figuren bilden, so behandelt, daß sie einen sanften Atlasglanz zeigen, der ziemlich dauerhaft ist und auch der Nässe widersteht. Der Stoff, welcher dies ermöglicht, ist feingepulverter Talk. Man kann ihn der Grundmasse mit einverleiben oder auch nachträglich auf die trockene Fläche stäuben; in jedem Falle entsteht der Glanz durch Bearbeitung mit Bürsten. Die figurirte Satinirung entsteht einfach durch Anwendung durchbrochener Patronen, welche nur die Stellen offen liegen lassen, die von den Bürsten getroffen werden sollen. Das Satiniren geschieht meistens auf Maschinen, die mit walzenförmigen Bürsten arbeiten. Eine gewisse Classe von Tapeten gelangt nicht bis zur Druckerei, sondern erhält ihre farbige Ausstattung nach dem Grundiren in anderer Weise. Es sind dies diejenigen, die nur mit mehr oder weniger feinen, verschiedenfarbigen Längsstreifen versehen sind. Bei ihnen findet ein Verfahren statt, das mit dem Ziehen von Notenlinien Aehnlichkeit hat. Ein Blechkasten, so lang als die Tapete breit ist, enthält in seinen einzelnen Fächern die verschiedenen flüssigen Farben; jedes Fach hat einen schnabelartigen Ausflußcanal und sämmtliche Canäle können in einem Augenblick geöffnet und geschlossen werden. Es wird nun entweder der Kasten in angemessener gleichbleibender Geschwindigkeit über das Papier hin bewegt oder er steht still und das Papier zieht sich unter ihm hin. Nur sehr geschickte Arbeiter leisten mit dieser Vorrichtung etwas Genügendes. Das Drucken mit Formen geschieht wie beim Kattundruck auf einem Drucktisch; die erhaben ausgearbeiteten Formen greifen über die ganze Tapete hinweg; sie werden mit Farbe bestrichen an gehöriger Stelle aufgesetzt und die Abgabe der Farbe durch einen Schlag befördert. Jede im Muster vorkommende Farbe hat ihre besondere Form, in welcher nur die dazu gehörigen Theile der Zeichnung ausgeschnitten sind, und jede Farbe wird einzeln durch die ganze in Arbeit genommene Partie durchgedruckt. Während bei gewöhnlicher und Mittelwaare nur 3—4 Farben vorkommen, sind zu farbenreichern Mustern, Bordüren, Decken und Thürstücken u. dgl. bedeutend mehr erforderlich. Man unterscheidet übrigens zwischen Hand- und Modeldruck; bei dem letztern sind die Drucktische mit verschiedenen mechanischen Hülfsvorrichtungen versehen. — Eine besonders beliebte Art Waare sind die veloutirten oder Wolltapeten, bei denen einzelne Theile des Musters sich wie feines Tuch anfühlen und ansehen. Es ist auch in der That feiner Tuchstaub, welcher den Effect hervorbringt. Solcher Staub fällt beim Scheeren der Wolltücher immerfort ab, aber diese Scheerhaare sind nicht ohne Weiteres für Tapeten verwendbar, sondern müssen vorher durch Bleichen, Färben, Zermahlen, Sieben u. dgl. zu dem nöthigen Grade von Feinheit, Egalität und Farbenschönheit präparirt werden. Die zu bestäubenden Figuren werden der Tapete zuletzt nach den übrigen Mustern aufgedruckt und zwar mit einem sehr kräftigen Leinöl-Bleiweißfirniß, und passiren dann sofort einen Kasten, in welchem ein klopfender Mechanismus den eingebrachten Tuchstaub fortwährend in Aufregung und im Fliegen erhält. Hierdurch bekommen die klebrigen Muster ihren fest anhaftenden Ueberzug.

Digitized by Google

Nach dem Trocknen kann wiederholt vorgedruckt und veloutirt werden; auch druckt man meistens in die wolligen Figuren mit gewöhnlichen Dunkelfarben noch Schattirungen ein. — Wie der Plattendruck, so hat auch der auf Tapeten angewandte Maschinendruck sein Vorbild in der Kattundruckerei; es sind mit einiger Modification dieselben Walzmaschinen, nur daß bei ihnen die Muster auf den Walzen meistens nicht vertieft, sondern erhaben stehen. Vertiefte Gravirungen sind nur mit Einschränkung zu gebrauchen. Beim Durchgange des endlosen Papiers durch die Maschine giebt jede Walze die ihr zugetheilte Partie des Musters in einer besondern Farbe ab, und da die Tapete bei jedem Uebergange von einer Farbwalze zur andern eine geheizte Trockenwalze zu passiren hat, so kann auch das Ganze in einem Durchgange fertig gemacht werden. Es sind Maschinen erfunden, die 20—22 Farben auf einmal drucken können; in der gewöhnlichen Praxis aber bleibt man bei sechs stehen oder geht selten darüber hinaus. Die Maschine kann immer nur fortlaufende, sich stets wiederholende Muster drucken; Darstellungen, die ein größeres Ganze bilden, wie Decken- und Eckstücke, große Bouquets, Landschaften u. dgl. liegen nicht in ihrem Bereich. Man findet jetzt unter den Tapetenfabrikaten so viele schöne und doch nicht theure Artikel, daß man annehmen kann, diese Industrie habe bereits den Höhepunkt ihrer Ausbildung erreicht. Eine noch weiter gehende Verwohlfeilerung dürfte kaum zu ermöglichen sein.

Pappen sind eine sehr verschiedenartige Waare hinsichtlich ihrer Bestandtheile sowohl als ihrer Feinheits- und Werthstufen und ihrer Verwendung. Die geringste Sorte, die nur zu Emballage und ganz geringen Papparbeiten tauglich ist, erscheint wie ein sehr roher Versuch zu Papier; jede einzelne Tafel wird wie dieses auf einmal geschöpft. Als Material dazu dienen Lumpen, die nicht zu Papier taugen, Papierspäne und sonst unbrauchbare Maculatur, gewöhnlich mit einem tüchtigen Zuschlag von Thon, Kreide u. dgl. Die Papierabfälle lassen sich mit den geringsten Schwierigkeiten in Pappe verwandeln, da man sie nur in Wasser einzuweichen und zu zerstampfen braucht. Zu Lumpen dagegen gehört schon irgend ein Zerkleinerungsapparat, eine Stoffmühle. Die mit Wasser angemachte Masse wird mit groben gerippten Formen geschöpft, die einen stark erhöhten Aufsatzrand (Deckel) haben, um die zu einer Tafel nöthige Masse auf einmal zu fassen. Man schichtet die geschöpfte Masse wie beim Papier angegeben mit Filzen auf, preßt aus dem Stoß das Wasser und hängt die Tafeln zum Trocknen auf oder legt sie auf Rasen aus. Diese Pappen, welche man geschöpfte nennt, sind stets weich, locker und unegal, überhaupt schlecht, da man gutes Material nie in dieser Weise verwendet. Ein besseres Product sind die gekautschten P. Als Material dazu dienen bessere Hadern, Werg, aufgelöste alte Stricke u. dgl., öfter mit Zumischung von Strohmasse und zuweilen Lederabfällen, und das Zeug erhält eine feinere Verarbeitung. Zu den feinsten weißen P. dient gewöhnliches weißes Papierzeug. Der Gang der Arbeit ist ganz wie beim Papierschöpfen; die Form hat nur so viel Fassungsraum, als zu starkem Papier nöthig sein würde, und der Unterschied ist nur der, daß nicht auf jede geschöpfte Schicht ein Filz gelegt wird, sondern daß solcher Schichten mehre, je nach der verlangten Pappstärke 6—12, unmittelbar auf einander gestürzt werden, bevor wieder ein Zwischenfilz eingelegt wird. Das nachfolgende Pressen vereinigt dann die sämmtlichen übereinander liegenden Schichten zu einer einzigen Platte, die viel bessern Kern und Halt hat als ein geschöpfter Pappdeckel. Nach dem Pressen in den Filzen werden die Pappen für sich feucht gepreßt, dann getrocknet und ihnen nach Erfordern noch weitere glättende Bearbeitung gegeben. — Eine andere Art noch feinerer Pappen sind die sog. geleimten, die man aber gewöhnlich Carton betitelt. Sie bestehen aus mehrern Bogen, bis zu 15, wirklichem Papier, die, gewöhnlich mit Stärkekleister, übereinander geklebt werden, worauf man das Ganze preßt und nach Erfordern zwischen Glättwalzen satinirt. Die feinste derartige Waare ist der Malercarton. — Die sog. Preßspäne oder Glanzpappen sind ebenfalls eine Art Pappen höhern Ranges, die nicht von jedwedem Pappenmacher gefertigt werden. Es sind braune, sehr dichte und harte, elastische Tafeln mit glänzender Oberfläche; als Zeug dazu können nur die besten Faserstoffe, Hadern von Leinen und Flachs dienen. Vorzugsweise benutzt man dazu, wenn es zu haben ist, altes Schiffstauwerk. Die Engländer sollen nur dieses verarbeiten und will man daraus die besondere Güte ihrer Waare erklären, die auf dem Continente nicht oder doch nur in seltenen Fällen erreicht zu werden scheint. Man verlangt von dieser Waare eine große Dauer und daß sie sich leicht von angehangenem Schmuz reinigen lasse und verwendet sie zu Zwischenlagen beim Pressen von bedrucktem Papier und andern Waaren. Gute Preßspäne erweisen sich in der That als fast unverwüstlich; sie werden vielmehr durch den Gebrauch in ihrer Qualität noch verbessert. Es sind diese Tafeln ebenfalls aus mehrern Blättern zusammengekautscht, und nimmt man für die innern Lagen gröbere Masse mit längern Fasern, zu den Außenseiten feinern Stoff. Das Zeug dazu ist in der Bütte geleimt und setzt man ihm nicht selten auch andere Stoffe, namentlich Sägespäne von Hartholz und gebrannten Kalk zu. Ihre eigenthümliche Festigkeit und Glätte erhalten die Tafeln durch vieles Pressen und Walzen. — Geringe durch Schöpfarbeit erzeugte Pappen werden nicht selten von kleinen Leuten, namentlich Händlern mit Papierspänen und Hadern, mit den einfachsten Vorrichtungen bereitet. Die höhern Qualitäten erheischen mehr Apparate und werden besonders auf den ehemaligen kleinen Papiermühlen hergestellt. In Waldgegenden, wo jetzt fast überall Holzschleifereien für Papierfabrikation bestehen, verwendet man jetzt dazu häufig Holzpulver als Zuschlag, ja es werden aus dieser Masse ohne alle weitere Zuthat Pappen erzeugt; doch sind sie nur für bestimmte einzelne Zwecke brauchbar. Eine andere massenhaft zu Pappen verwendete Masse ist das Stroh; seine Verarbeitung setzt aber ebenfalls eine entwickeltere Geschäftseinrichtung voraus, denn die Aufschließung des Strohes hat in Apparaten zu geschehen, in denen eine höhere Dampfspannung unterhalten werden kann. Dampf und ätzender Kalk wirken hier gleichzeitig an der Auflösung des Strohes in seine Fasern. Zu erwähnen ist noch, daß jetzt die Maschine sich auch der Pappenfabrikation bemächtigt hat. Es sind in neuerer Zeit Pappenmaschinen von verschiedener Con-

struction aufgetaucht. Am meisten scheint diejenige gebraucht zu werden, welche sich die bei Papier erwähnte kurze Cylindermaschine zum Muster genommen hat. Ein Wasserstrom führt das Zeug auf einen rotirenden Drahtcylinder, auf dessen Mantel es sich als Schicht ansetzt, indeß das Wasser fortläuft. Der Cylinder übergiebt seine Sammlung an ein endloses Führtuch und dieses trägt die Masse zwischen ein paar Preßwalzen, auf deren obern sich die feuchte Pappe aufwickelt. Nach wenigen Umgängen hält das Werk an und man schneidet nach Maßgabe von Längsriefen, welche in der Walze zur Führung des Messers angebracht sind, die einzelnen Tafeln herunter.

Paprika, s. Spanischer Pfeffer.

Paradiesäpfel, s. Adamsäpfel.

Paradieskörner (Grana Paradisi), Melaguettapfeffer, sind die Samen verschiedener auf der Westküste Afrikas heimischer Pflanzen vom Geschlecht Amomum, in die natürliche Familie der Scitamineen (Gewürzlilien) gehörig und also verwandt mit Ingwer und Cardamomen. Es werden verschiedene Arten, A. Meloguetta, A. Granum Paradisi u. a. als Stammpflanzen genannt und hiernach große, mittlere und kleine P. unterschieden. Die zweite, von der letztgenannten Art stammende Sorte ist die gewöhnliche; die Samen sind bis 1 Linie lang, glänzend braun und hart, rundlich eckig und fast vierseitig, mit feinen Runzeln und Wärzchen bedeckt, auf dem Durchschnitt weiß und mehlig. Der Geschmack ist stark gewürzhaft und beißend wie Pfeffer und Ingwer. Die schmeckenden Stoffe befinden sich in der Samenschale und bestehen aus wenig ätherischem Oel und einem sehr brennend schmeckenden Harz. Die Drogue ist außer officinellen Gebrauch gekommen und wird auch als Gewürz wenig mehr verwendet; dagegen benutzt man sie, um Essig, Branntwein und Bier einen schärfern und kräftigern Geschmack zu geben, mischt sie auch wohl in Pulverform unter gestoßenen Pfeffer, wenn dieser theuer ist und jene Körner wohlfeil.

Paraffin (Photogen und Solaröl). Das Paraffin ist in seiner Erscheinung in Form von Kerzen hinlänglich bekannt; es bildet das neueste der festen Beleuchtungsmittel und ein sehr angenehmes, denn es brennt mit schöner heller Flamme und bei passendem Docht ohne alle Rußbildung. Dieser Stoff, der jetzt nebst dem Solaröl den Gegenstand einer bedeutenden Industrie bildet, war längere Zeit nur den Chemikern bekannt. Reichenbach fand ihn, nebst Kreosot und andern interessanten Stoffen, im Buchenholztheer, und gab ihm seinen Namen nach den beiden Worten parum affinis, wenig verwandt, weil er sich gegen Säuren und andere stark wirkende Mittel auffallend indifferent verhält. Er hat auch sogleich auf die technische Verwendbarkeit desselben hingewiesen; nur kannte man anfänglich keinen ökonomisch möglichen Rohstoff dafür. Das Paraffin, als ein Destillationsproduct, fand sich in der Folge auch in andern Holztheeren, daher reichlich auch im gewöhnlichen schwarzen Pech; aber erst in dem Theer gewisser Braunkohlen fand man die Quelle, die eine technische Benutzung thunlich machte. Es hat jedoch mit der zu Paraffin tauglichen Braunkohle die eigene Bewandtniß, daß sie sich bisher nur in einer einzelnen Gegend Deutschlands hat finden lassen, nämlich im preußischen Herzogthum Sachsen zwischen Weißenfels und Zeitz.

Man hat vergeblich in nah und fern mit Braunkohlen, Torf, Kohlenschiefer experimentirt und nirgends Erfolg gehabt, d. h. theils zu wenig, theils gar keinen Theer daraus erhalten. Nur in der genannten Gegend florirt also die interessante Industrie, welche aus Erdkohle zugleich drei Leuchtstoffe, Paraffin, Photogen und Solaröl zieht. Diese Kohle ist aber auch ein eigenartiges Ding, das gar nichts Kohlenartiges im Ansehen hat, vielmehr wie eine leichte weißgraue, bröcklige Erde erscheint; erst wenn man sieht, daß der Stoff an einer Flamme sich sofort entzündet und kerzenartig abbrennt, weiß man, woran man mit ihm ist. Das Paraffin findet sich aber auch bereits fertig in der Natur vor in dicken Erdölen und erdharzigen Stoffen. Bis jetzt hat man aber erst zwei Gelegenheiten zur praktischen Ausbeutung solcher Vorkommnisse, nämlich den in Galizien am Fuße der Karpathen vorkommenden Ozokerit oder das Erdwachs (s. d.) und in Ungarn einen bituminösen Schiefer. Von diesen dreierlei Rohstoffen erfordern der erste und dritte genau dieselbe Bearbeitung durch Schwelen, Destilliren u. s. w., um die Oele und deren abgeleitete Producte zu gewinnen. Das Erdwachs dagegen ist ein Stoff, der in der Wärme geschmolzen genau ein solches Oel giebt, wie es jenen erst durch Hitze abgetrieben werden muß, daher hier das Schwelen wegfällt und gleich mit dem Destilliren des geschmolzenen Wachses begonnen werden kann. Das Paraffin aus dem Erdwachs ist im Aeußern etwas von dem aus der Braunkohle verschieden, nicht so transparent, dem Stearin im Ansehen näher kommend. Der bituminöse Schiefer kommt in großer Ausdehnung in Ungarn und im Banat vor, wird aber zur Zeit nur erst in letzterer Gegend abgebaut. Es werden dort in der Nähe der Stadt Oravicza von einer Wiener Capitalistengesellschaft unter der Firma Pilz u. Co. bedeutende Gruben und Fabriken unterhalten. Wie schon das Erdwachs mehr Oel und weniger Paraffin liefert als die Braunkohle, so geht beim Kohlenschiefer das Verhältniß noch mehr auseinander, denn es werden hieraus nur 5—6 Proc. Paraffin, dagegen 49 Proc. Petroleum und noch einige Proc. Schmieröl erhalten, ein Umstand, der nicht zum Schaden gereicht, da die Oele immer mehr Geldwerth haben als jenes. Das Schieferparaffin ist schöner als das aus Erdwachs, hat einen etwas dunklern Ton und ist härter als jedes andere. Es giebt welches, das den hohen Schmelzpunkt von 63° C. hat. Zu bemerken ist übrigens, daß das P. chemisch genommen nicht immer ein und derselbe Kohlenwasserstoff ist; es giebt vielmehr eine Gruppe solcher Verbindungen, die zwar analog, doch nicht gleich zusammengesetzt sind. Sie unterscheiden sich hauptsächlich durch ihre verschiedenen Schmelzpunkte, und es ist begreiflich eine Waare um so werthvoller, je höher dieser liegt. Man hat Paraffine gefunden, die schon bei einigen 30° schmelzen; der aus Buchentheer schmilzt bei 43°. Das österreichisch-ungarische Paraffinerzeugniß, welches den angegebenen Umständen nach nicht groß ist, hat seinen Absatzmarkt im Inlande und Einiges geht nach den Donaufürstenthümern und den angrenzenden türkischen Provinzen. Nach dem Zollverein kommt von diesem Artikel gar nichts, desto mehr aber von Stearinfabrikaten.

Digitized by Google

Von dem Geschäftsumfange der Fabriken im preußischen Sachsen geben die nachstehenden Angaben Zeugniß. Es wurden im Jahre 1869 versandt in Centnern:

Solaröl	231537
Deutsches Petroleum .	7233
Photogen	1893
Kerzen	57066
Paraffinöl	43257
Rohparaffin	27426
Roher Theer	62656

Braunkohlen können wie gesagt nicht ohne Auswahl auf Oele und Paraffin benutzt werden, denn dazu gehört natürlich, daß sie beim Schwelen Theer geben. Ist genügend Theer vorhanden, so soll es wo möglich nicht unter 10 Proc. Paraffin geben. Das sog. Schwelen der Kohle zum Behuf der Theergewinnung ist eine Destillation aus eisernen Retorten bei möglichst geringer Hitze, da eine zu hohe Temperatur einen Theil des entstehenden Theers in Gas verwandeln würde, welches hier verloren wäre. Das ganze Verfahren gleicht übrigens der Destillation von Leuchtgas sehr, nur hat das Theerproduct weder mit Steinkohlen- noch mit Holztheer Aehnlichkeit; es ist vielmehr im warmen Zustande ein klares, dünnes, hellbraunes Oel, ähnlich rohem Petroleum. Es entsteht in den Retorten als Dampf, der mit Saugwerken (Exhaustoren) herausgezogen und in den Condensator getrieben wird, ein gewöhnlich im Freien stehendes System von Metallröhren, in welchem die Dämpfe flüssige Form annehmen. Diese Flüssigkeit wird gewöhnlich sogleich in große gußeiserne Blasen gebracht und einer weitern Destillation unterworfen. Diese ist eine stufenweise, indem man mit gelinder Hitze anfängt und diese allmälig steigert. Es gehen bei den verschiedenen Hitzegraden verschiedene Producte über, zuerst die flüchtigsten, dann immer schwerer flüchtige. Diese Destillate werden jedes gesondert aufgefangen. Die ersten und leichtesten Oele geben gereinigt das Photogen; in einer mittlern Periode gehen dickere und schwerere Oele über und bilden den Rohstoff für Solaröl; bei der weitern Steigerung der Hitze von 200° aufwärts erfolgt das schwerste Destillat, welches reichlich Paraffin aufgelöst enthält und im Ganzen als eine Lösung von Paraffin in Solaröl betrachtet werden kann. Dieser Stoff wird in großen in kühlen Räumen stehenden Bassins mehre Wochen sich selbst überlassen und es krystallisirt währenddem das Paraffin in glänzenden gelbweißen Blättern heraus. Durch Ausschleudern auf der Centrifugalmaschine wird diese Masse vom anhängenden Oel befreit und dann mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, welche das P. selbst nicht angreift, aber die noch darin befindlichen fremden Bestandtheile zerstört. Nach dem Entsäuern der Masse durch Waschen mit Wasser und Kalilauge unterliegt dieselbe wiederholten starken Pressungen, um sie von Kohlenwasserstoffen zu befreien, welche sie zu weich machen würden. Durch das Pressen wird also der Siedepunkt des P. erhöht. Zur Erzielung einer größern Weiße wird auch wohl Knochenkohle auf die geschmolzene Masse in Anwendung gebracht; überhaupt herrschen bei den Reinigungsarbeiten verschiedene Verfahrungsweisen. Die Masse wird, wenn sie nicht sofort auf Kerzen verarbeitet wird, für den Handel in Blöcke gegossen. Neben der gereinigten Waare ist auch Rohparaffin ein käuflicher Artikel. Dasselbe hat eine gelblichbräunliche Farbe und weiche Consistenz, heißt daher auch Paraffinbutter. Die Fabriken des Weißenfelser Braunkohlenreviers arbeiten bei all den Massen von Kerzen, die von dort ausgehen, doch ihr P. bei weitem nicht auf, sondern geben etwa die Hälfte als Rohparaffin fort, das anderwärts zur Fabrikation mit Stearin gemischter Kerzen, zur Darstellung von Schmieren u. dgl. dient. Einzelne Fabriken fabriciren gar keine Kerzen, sondern verkaufen nur das Rohproduct. In den ersten Zeiten kauften dort die Engländer große Mengen von Rohparaffin; es hat dies aber aufgehört und mag eine verfehlte Speculation gewesen sein. — Das P. im gereinigten Zustande ist eine feste, weiße, durchscheinende Masse ohne Geruch, sodaß also ein etwa noch merklicher Geruch nur von noch anhängenden fremden Stoffen herkommen kann. Es hat ein Eigengewicht von 0,87, schwimmt daher auf Wasser, schmilzt je nach seiner Beschaffenheit in den Grenzen von 38—47° C. und läßt sich bei einer Temperatur von mehr als 200° unverändert überdestilliren. In Glühhitze verwandeln sich Paraffindämpfe leicht in Naphtalin, daher sich im Steinkohlentheer jenes nicht mehr, sondern nur dieses findet. Die hauptsächlichen Lösungsmittel des P. sind Aether und flüchtige Oele wie Benzin u. dgl. Werden solche Lösungen abgedunstet, so hinterbleibt es in Form kleiner zarter krystallinischer Blättchen. Soll die Gegenwart von Stearin im P. ermittelt werden, so löst man die Masse in heißem Benzin und stellt die Lösung zum langsamen Abkühlen hin. Es scheidet sich dabei das Stearin in deutlichen Krystallen aus. P. wird weder von ätzenden Alkalien noch von concentrirter Schwefel- und Salpetersäure angegriffen; Chlorgas, wenn es in die geschmolzene Masse eingeleitet wird, verwandelt es in eine zähe, harzartige Masse (Chlorparaffin). Ueber seine Hauptverwendung zu Kerzen s. d. Art. Nebenbei benutzt man es auch als Schutzmittel gegen die Wirkung von Säuren zum Auskleiden und Dichten von Fässern und andern hölzernen Gefäßen, Ueberziehen von Korken u. dgl., zu luftabhaltenden Einhüllungen, endlich zur Darstellung durchsichtigen Pauspapiers.

Photogen und Solaröl sind ebenso wenig einfache Kohlenwasserstoffe wie das Paraffin, sondern Gemenge von solchen von verschiedenen Siedepunkten. Nachdem sie wie vorstehend angegeben bei einer und derselben Destillation in verschiedenen Perioden im rohen Zustande gewonnen sind, müssen sie verschiedenen eindringlichen Reinigungsarbeiten unterzogen werden, wie Schütteln mit Schwefelsäure, dann mit concentrirter Aetznatronlauge, Waschen mit Wasser und Rectificiren durch abermalige Destillation. Das erstere bildet im reinsten Zustande eine farblose oder wenig gelbliche, leicht bewegliche Flüssigkeit von 0,78—0,80 specif. Gewicht, geringeres 0,87—0,82; es ist in besondern Lampen zu brennen, in denen es auf eine ziemliche Höhe im Dochte emporsteigen muß. Das Solaröl ist in gewöhnlicher Waare gelblicher, dickflüssig wie Rüböl, kann in den gewöhnlichen Argand'schen Lampen gebrannt werden und soll in guter Beschaffenheit 0,83—0,86 specif. Gewicht zeigen. Was nun die Marktverhältnisse der beiden Stoffe betrifft, so ist das Photogen jetzt thatsächlich aus dem häuslichen Gebrauch und dem Kleinhandel

Digitized by Google

so gut wie verschwunden, ist auch wegen seines Geruchs, seiner großen Flüchtigkeit und Feuergefährlichkeit kein angenehmer Gebrauchsartikel. Das amerikanische Petroleum hat meistens seine Stelle eingenommen; das Solaröl dagegen hält sich neben dem Petroleum in Curs, und ist etwas wohlfeiler als dieses. Wahrscheinlich finden jetzt die leichten Destillate ihre Verwendung mit denen des Petroleums, dem sie ja so ähnlich sind, als Fleckwasser, zu Lösungsmitteln u. dgl. Das Solaröl ist jetzt das Hauptfabrikat; man hat es bis zur völligen Farblosigkeit und fast ohne Geruch reinigen gelernt und bringt es jetzt als deutsches Petroleum an den großen Markt. Es steht in seiner Leuchtkraft dem gereinigten Petroleum gleich und ist auch so noch etwas wohlfeiler, daher gut absetzbar. — Das dicke, zum Brennen untaugliche Oel, was bei der Ausscheidung des Paraffins übrig bleibt, kommt unter dem Namen Schmieröl in den Handel und dient wie sein Name besagt. Die Retorten-Rückstände von der Destillation der Oele bilden eine Art Asphalt, können auch mit andern öligen Fabrikabgängen zur Gasbereitung benutzt werden. Die Stadt Weißenfels beleuchtet sich mit Gas dieses Ursprungs.

Paraffinöl ist eine auf verschiedene Dinge angewandte Bezeichnung. In den Paraffinfabriken nennt man so das schwerste Destillat aus dem Theeröl, aus welchem das Paraffin herauskrystallisirt; im Handel nennt man so das hierbei Flüssigbleibende, das Schmieröl. Eine Leipziger Petroleum verarbeitende Fabrik giebt den Namen dem von ihr dargestellten gereinigten Petroleum. Paraffinfett oder -Schmiere endlich wird ganz unpassend ein aus Harz erhaltenes dickes, zu Bereitung von Schmiermitteln benutztes Oel genannt (vgl. Harzöl).

Paraguay-Roux, s. unter Parakresse.

Paraguay-Thee, Maté. Ein amerikanisches Genußmittel, das bis jetzt keinen Handelsgegenstand nach Europa bildet, sondern nur probeweise herübergelangt, dagegen für die Bewohner von fast ganz Südamerika unter allen Bevölkerungsclassen im täglichen Gebrauch ist. Er besteht aus den 4—5 Zoll langen Blättern der südamerikanischen Stechpalme (Ilex paraguayensis), welche getrocknet und vor dem Absieden gepulvert werden. Das Blatt enthält neben andern wirksamen Stoffen das nämliche Alkaloid, das dem chinesischen Thee und dem Kaffee eigen ist (Thein, Coffein); es entwickelt getrocknet viel von dem Aroma einiger chinesischen Theesorten und der Aufguß hat einen lieblichen Geruch und angenehm bittern Geschmack. Beim Gebrauch übergießt man das Pulver mit siedendem Wasser und saugt die Flüssigkeit durch ein Rohr ein, das unten mit einem Seiher versehen ist. Dieses Theeschlürfen wird in weiten Districten Südamerikas den ganzen Tag über betrieben. Das Getränk wirkt erregender wie chinesischer Thee; es fehlt ihm aber, unähnlich dem Cacao und der Guarana, an nährenden Bestandtheilen und die Trinker verfallen rasch in einen Zustand der Abspannung und Erschlaffung. Die Beliebtheit des Genusses erhellt schon daraus, daß man die Blätter schlechthin Yerba — das Kraut — nennt. Der Name Maté soll auf Misverständniß beruhen und damit nur das Trinkgefäß gemeint sein. Man bestellt ja auch bei uns in Kaffeehäusern häufig nur eine Tasse. Der Ilex scheint nirgends Gegenstand des Anbaues zu sein; die Blätter werden im Walde gesammelt. In den Wäldern von Paraguay nimmt er ausgedehnte Strecken ein; die jetzt gestürzte Regierung autorisirte eine Anzahl Kaufleute zum Einsammeln derselben und bezog dadurch bedeutende Einkünfte, für die sich wohl bald ein Nachfolger finden wird. Die Kaufleute bleiben mit den indianischen Sammlern wohl 6 Monate im Walde; die Blätter werden auf einer geschlagenen Tenne in der Sonne gedörrt, wohl auch nach Gelegenheit in einem Lehmofen bei künstlicher Wärme auf Horden getrocknet und in Säcke aus frischen Häuten gestopft, die etwa 200 Pfd. fassen. Man macht dreierlei Sorten: die erste besteht aus unaufgebrochenen Blattknospen und ist nicht außer Landes verführbar; bei der zweiten Sorte sind die stärksten Blattrippen entfernt; die dritte sind die einfach getrockneten Blätter. Die beiden letztern Sorten werden stark ausgeführt. Man hat die bisherige Ausfuhr aus Paraguay auf jährlich 50000 Ctr. geschätzt. Außerdem wächst aber der Theestrauch auch noch in andern benachbarten Gegenden bis zum Rio grande in Brasilien. Bei längerm Aufbewahren und weitem Transport verliert das Blatt sehr an Güte und Gehalt, was wohl das Haupthinderniß seiner Versendung nach Europa sein mag.

Parakresse oder Kohlfleckblume (Spilanthes oleracea) ist eine in Südamerika einheimische, bei uns in Gärten gezogene einjährige krautartige Pflanze aus der Familie der Compositen mit verästeltem, halb niederliegendem Stengel, gegenständigen, langgestielten, etwas herzförmigen, geschweiften und gekerbten Blättern und gelbem Blüthenkopfe. Alle Theile der Pflanze haben einen beißend scharfen Geschmack. Durch Ausziehen der frischen blühenden Pflanze mit starkem Weingeist unter Beisatz eines Antheils Bertramwurzel bereitet man in den Apotheken die Paratinctur gegen Zahnschmerz, welche früher als Geheimmittel unter dem Namen Paraguay-Roux aus Frankreich kam. Das Mittel hat auch, auf einem Bäuschchen von Baumwolle in einen hohlen Zahn gebracht oder bei rheumatischen Schmerzen auf das Zahnfleisch gestrichen, in der Regel guten Erfolg, wenn auch nur zeitweilig.

Paranüsse oder amerikanische Castanien sind die $1\frac{1}{2}$—2 Zoll langen Fruchtkerne eines südamerikanischen, den Myrtengewächsen verwandten großen Baumes Bertholletia excelsa, der im Gebiete des Orinoco und Amazonenstroms heimisch ist. Dieselben sind ursprünglich in einer hartschaligen, kopfgroßen Frucht enthalten und haben infolge ihrer gedrängten Lage in derselben eine dreiseitige Form mit zwei flachen und einer gewölbten Fläche. Ihre holzige oder vielmehr lederartige Schale ist braun, rauh und quergerunzelt und umschließt einen Kern mit rostbrauner Oberhaut und dichtem weißen Fleisch. Dieser Kern enthält ein mildes süßes und gelbliches fettes Oel, dem Mandelöl sehr ähnlich, das aber leicht ranzig wird. Da diese Waare nur etwa ein Drittel so theuer ist als Mandeln, so werden sie möglicher Weise zur Oelgewinnung benutzt; im Handel ist das Oel aber unter seinem wirklichen Namen nicht. Man benutzt sie sonst nur als Dessert und zur Näscherei wie Mandeln oder andere Nüsse; sie schmecken aber eigentlich nicht besonders, sei es von Natur oder weil sie bei uns schon ihre Frische verloren haben.

Digitized by Google

Parfümerien sind bekanntlich eine der weitschichtigsten Waarenclassen und schwer zu zählen sind die Mittel zur Ergötzung des Geruchsinnes und Verdeckung von Uebelgerüchen, welche heutigen Tages zu Gebote stehen. Denn während die Völker früherer Zeiten, die zum Theil mit Wohlgerüchen großen Luxus trieben, nur die von der Natur gebotenen einfachen Riechstoffe zu verwenden hatten, hat man jetzt ihre Zahl durch Beiziehungen aus fernen Ländern erstens nicht unwesentlich vermehrt und versteht dieselben durch künstliche Mischungen noch bedeutend zu vervielfältigen, sie aus den Naturkörpern abzuscheiden und isolirt darzustellen, und dann hat auch die chemische Kunst sich noch selbstschaffend neben die Natur gestellt und bringt köstliche Wohlgerüche durch Mittel hervor, die früher fabelhaft erschienen wären, aus Stoffen wie Steinkohlentheer, ranzige Butter und Harn von Pferden und Rindern. Indeß einen völlig neuen, charakteristischen Wohlgeruch, der an nichts Vorhandenes erinnerte, hat die Kunst doch noch nicht zuwege gebracht; möglich daß die menschliche Nase gar nicht darauf eingerichtet wäre. Die uns wohlgefallenden natürlichen Gerüche stammen fast alle, direct oder indirect, aus dem Pflanzenreich; thierische Parfüme sind nur Moschus, Zibeth und Ambra. Die pflanzlichen Wohlgerüche sind entweder und größtentheils ätherische Oele (s. d.) oder Balsame und wohlriechende Harze, bei denen der Riechstoff meist auch wieder ein ätherisches Oel ist, in einzelnen Fällen jedoch und zwar in solchen, wo erst durch Erhitzen oder Verbrennen der Wohlgeruch entwickelt wird, eine flüchtige wohlriechende Säure. Eine besondere Classe von Riechstoffen bilden endlich die flüchtigen Aetherarten. Stoffe dieser Art bilden sich im reifen Obst und bewirken die verschiedenen Gerüche desselben; sie entstehen bei den Processen der weingeistigen Gährung und sind die Ursache der verschiedenen Gerüche des Kornbranntweins, des Rums, Cognacs u. s. w. In diese Kategorie fallen hauptsächlich die die Natur so täuschend copirenden Erzeugnisse der chemischen Kunst (s. Fruchtäther). Naturelle Fruchtäther lassen sich übrigens gewinnen durch Extrahiren reifer Früchte mit gewöhnlichem Aether. Die ätherischen Oele können in einzelnen Fällen, wie bei Citronen und andern Südfrüchten, auf mechanischem Wege, durch Auspressen erhalten werden; in der großen Mehrzahl aber gewinnt man sie durch Destillation mit Wasser. Es wird dabei, da solche Oele immer in kleiner Menge in Wasser löslich sind, zugleich ätherisches Wasser erhalten und bei großer Oelarmuth der riechenden Pflanzenstoffe auch nur dieses allein, ohne freies Oel. Unbeschränkt und in einfachster Weise lassen sich solche Wässer herstellen dadurch, daß man von schon fertigem Oel eine Wenigkeit mit destillirtem Wasser zusammenschüttelt. In vielen Fällen aber, und zwar bei den meisten wohlriechenden Blüthen, ist die Oelgewinnung durch Destillation unanwendbar, weil sie entweder zu roh ist und der Blüthengeruch durch die Behandlung mit Wasser und Hitze zerstört werden würde, oder auch wegen der äußerst geringen Menge, in welcher der Riechstoff in den Blüthen enthalten ist. Es kommen dann verschiedene andere Methoden zur Abscheidung der Riechstoffe in Anwendung. Das älteste und noch jetzt sehr allgemein befolgte Verfahren besteht in der Extraction der Blumengerüche mit festen oder flüssigen Fetten. Werden frische Blüthen mit solchen in Berührung gebracht, so nehmen sie den Duft, also die feinen ätherischen Oele derselben allmälig bis zur Erschöpfung auf und riechen nun anstatt jener. Man nennt die Methode das Absorptionsverfahren, in Frankreich enfleurage, denn es ist hauptsächlich Frankreich und speciell die Gegend von Nizza, Cannes und Grasse, wo die Industrie der Wohlgerüche im großartigsten Maßstabe betrieben wird und die Blüthen dazu von Orangen, Acacien, Rosen, Jasmin, Veilchen, Tuberosen, Geranium und manchen andern Duftpflanzen auf großen Landstrecken nach Hunderttausenden von Pfunden gezogen werden. Die Blüthen, auf welche die Enfleurage angewandt wird, sind namentlich die von der farnesischen Acacie, Heliotrop, Hyacinthe, vom echten und wilden Jasmin, Narcisse, Jonquille, Rose, spanischem Flieder, Tuberose, Veilchen. Nach der einen Art der Enfleurage bedeckt man Glastafeln etwa ½ Zoll hoch mit einer Schicht aus reinem Schweinefett und Talg, legt sie in Holzrahmen und bedeckt die Fettschicht mit frisch gepflückten Blüthen. Solche Rahmen hat man in großer Menge an luftigen, schattigen Orten übereinander stehen. Wenn die Blumen geruchlos und welk geworden sind, wird die Fettschicht mit Messern umgearbeitet und neue Blüthen aufgelegt. Dies setzt sich durch kürzere oder längere Zeit fort, je nachdem ein schwächerer oder stärkerer Extract beabsichtigt wird. Das Product ist somit eine wohlriechende Pommade und kommt entweder als solche in den Handel oder wird weiter auf Essenz verarbeitet, unter welchem Namen man alle Lösungen ätherischer Oele in Weingeist begreift. Man stellt die Pommaden zwei bis vier Wochen lang mit dem reinsten Weingeist an, an welchen nun das ätherische Blüthenöl übergeht. Nach dem Abschütten der ersten Essenz wird durch Wiederholung des Verfahrens noch eine zweite schwächere erhalten. Man wendet die Methode auch auf Blüthen an, die die Destillation vertragen, namentlich Rosen und Orangenblüthen, denn die so erhaltene Essenz duftet weit feiner und den frischen Blüthen ähnlicher als die, welche durch Auflösen von destillirtem Oel in Weingeist erhalten wird. — Das Ausziehen der Blüthen mit flüssigem Oel, wozu gewöhnlich das feinste Provenceröl dient, geschieht in ähnlicher Weise wie angegeben. Man tränkt damit leinene Tücher oder reine Baumwolle, legt sie in Rahmen, deren Boden ein Drahtgitter ist, und die Blüthen darauf. Nach hinreichender Schwängerung mit dem Aroma wird das Oel von den Tüchern oder der Wolle abgepreßt. Oefter auch befolgt man ein abgekürztes Verfahren unter Anwendung von Wärme. Man erhält Fett oder Oel einige Tage lang in gelinder Wärme, das Fett also schmelzend, trägt währenddem die Blüthen ein und wechselt so oft nöthig mit neuen. Die fetten mit Riechstoffen verbundenen Oele heißen im Handel huiles antiques; am gewöhnlichsten begegnet man dem Jasmin-, Orangeblüthen-, Reseda-, Veilchen- und Rosenöl, in welchem letztern (im Preise von gegen 3 Thlr. das Pfund) natürlich nicht das echte destillirte zu suchen ist. In neuerer Zeit hat sich zu dem alten Verfahren eine neue, einfachere und weniger kostspielige Extractionsmethode in die Praxis eingeführt. Man erschöpft die Blüthen mit Schwefelkohlenstoff oder sehr

reinem Petroleumäther, indem man die Flüſſigkeit in einem Syſtem von geſchloſſenen und miteinander in Verbindung ſtehenden Cylindern, die mit den Blüthen gefüllt ſind, ſucceſſive niederſteigen läßt. Die Löſungsmittel entziehen den Blüthen allen Riechſtoff; wenn ſie ſich nach mehrfach wiederholtem Paſſiren friſcher Blüthen gehörig damit geſättigt haben, deſtillirt man ſie in gelinder Wärme zu neuem Gebrauch ab und behält einen winzigen Rückſtand, der aber das Blüthenparfüm in concentrirteſter Form enthält. Mit Weingeiſt ausgezogen liefert derſelbe die ſchönſte und kräftigſte Blütheneſſenz, durch Zumiſchung in ganz kleiner Menge zu Fett oder Oel erhält man die beſten wohlriechenden Pommaden und Oele. — Die im Handel befindlichen verſchiedenen Blütheneſſenzen entſprechen nicht immer dem Namen, den ſie führen, ſondern ſind häufig Zuſammenſetzungen aus andern Riechſtoffen, die das Original mehr oder minder gut nachahmen. So kann es z. B. Roſen- oder Veilcheneſſenz geben, zu welcher die benannten Blumen gar nichts beigetragen haben. Andere Parfüme dagegen ſind immer Gemiſche verſchiedener Gerüche und beſagen dies durch ihre Namen, ſo **Eau de mille fleurs, de Cologne, Eßbouquet** (Essence of bouquet), **bouquet de l'impératrice, des délices, Spring flowers** (Frühlingsblütheneſſenz) u. ſ. w. Für derartige Waaren finden ſich im Handel auch die Zuſammenſetzungen der bloßen Oele ohne Weingeiſt, welcher dann beim Verbrauch oder Kleinverſchleiß beliebig ſelbſt zuzuſetzen iſt. So hat man z. B. Eau de Cologne-, Eßbouquet- und Milleſleursöl. — Die Kunſt des Parfümeurs beſteht hauptſächlich in der Compoſition, in der geſchickten Miſchung der verſchiedenen Subſtanzen, ſodaß ſich ihre Einzelgerüche zu einem harmoniſchen und wohlgefälligen Ganzen vereinen. Der Deſtillateur und Extracteur ſeinerſeits hat ſeinen Ruhm darin zu ſuchen, daß er die Ingredienzen dazu in möglichſter Reinheit und Feinheit liefert. Die größten und mannichfachſten Geſchäfte in Parfümerien werden in den genannten Gegenden Südfrankreichs gemacht, obſchon man auch dort nicht von Allem das Beſte hat, denn das feinſte Pfeffermünz- und Lavendelöl kommt von England, achtmal theurer als anderswoher, und die ſchönſten Orangeneſſenzen kommen von Sicilien und aus dem Orient. In Deutſchland werden Parfümerien jetzt ebenſo gut und elegant hergeſtellt als anderswo, aber faſt alle Eſſenzen dazu muß es von auswärts beziehen, da die Cultur und Benutzung der bei uns gedeihenden Duftpflanzen bei weitem nicht in dem Maße getrieben wird als es wohl ſein könnte.

Pariſer Blau heißen die reinſten Sorten Berliner Blau (ſ. d.).

Pariſer Gelb iſt daſſelbe wie Neapelgelb.

Pariſer Grün iſt einer der mancherlei Namen des giftigen arſenigen Kupfergrüns, ſ. Schweinfurter Grün.

Pariſer Roth, Engliſchroth, Polirroth, ſ. Colcothar.

Parkeſin iſt ein von dem engliſchen Chemiker Parkes künſtlich dargeſtelltes Material, das zuerſt auf der Londoner Ausſtellung von 1862 in daraus gearbeiteten Waaren erſchien und Aufſehen machte. Es iſt hornartig hart, dabei zähe und bildſam, ähnlich der Guttapercha, aber weit wohlfeiler als dieſe. Angeblich beſteht es aus Schießbaumwolle, die in Holzgeiſtäther gelöſt iſt. Die exploſive Baumwolle wird einfach aus Lumpen dargeſtellt. Jedenfalls dient dieſe Löſung nur als Bindemittel für anderweite Zuthaten. Der Stoff iſt des vielartigſten Gebrauchs und der verſchiedenſten Erſcheinungen fähig, läßt ſich durchſichtig, durchſcheinend und durch Zuſätze opak darſtellen, mit den verſchiedenſten Farben, namentlich den brillanten Anilinfarben verbinden; man kann Schildkrot, Bernſtein, Perlmutter, Chryſopras, Malachit und andere Schmuckſteine darin nachahmen. In England wird das P. bereits in großen Maſſen erzeugt und verarbeitet zu einer Menge kleiner Gebrauchs- und Schmuckwaaren, ſowie von Bildhauern, Drechslern und Holzſchnitzern zu allen möglichen Verzierungen. Ebenſo läßt es ſich in Form von Blättern und Fäden herſtellen.

Paſta (Teig) heißen Pflanzenauszüge, wenn ſie zu einer zähen Maſſe eingedickt ſind. Am gewöhnlichſten ſind die Süßholz- und die Gummipaſta, welche die weiße und die braune Reglise bilden (ſ. d.).

Paſtellfarben heißen diejenigen Deckfarben, welche in Vermiſchung mit Kreide, weißem Thon, Gyps oder Zinkoxyd und Gummiwaſſer oder Milch zu einem Teige angemacht und fein verrieben, in Stifte geformt und getrocknet werden, um Paſtellmalern und Zeichnern zur Ausführung von Trockengemälden auf körnigem Papier oder Pergament zu dienen. Es werden dazu die gewöhnlichen feinern Farbſtoffe benutzt, wie Zinnober, Carmin, Lackfarben, Berlinerblau, Indigo, Ultramarin, Umbra, Grünerde, Bleiweiß, Elfenbeinſchwarz u. ſ. w. Dieſe Stifte müſſen den richtigen Grad von Widerſtand und doch ſo viel Weiche haben, daß ſie auf dem Papier leicht abfärben. Es werden ſolche Waaren in Paris, London, Berlin, Wien, in Menge auch in Nürnberg in allen Farben gefertigt, ſowohl nackt als in Holz gefaßt, und in Kiſtchen ſortirt in den Handel gebracht. Neuerdings ſind dergleichen Sortimente auch unter dem Namen Crota polycolor (vielfarbige Kreide) im Handel.

Paſten heißen Copien von alten künſtleriſch geſchnittenen Steinen, erhabenen wie vertieften, in farbigem Glas, doch auch in feinen, nach der Formung gebrannten Thonmaſſen und andern paſſenden Stoffen. Zur Darſtellung der Glaspaſten wird mit dem Original ein Abdruck in feinem angefeuchteten Tripelpulver gemacht, das in einen kleinen Tiegel eingeſetzt iſt. Nach dem Trocknen bringt man dieſe Tiegel mit einem aufgelegten Stückchen Glas in Windöfen und erhitzt ſie ſo weit, daß die Glasmaſſe flüſſig zu werden anfängt, worauf man dieſe ſogleich mit einem Eiſen in die Vertiefung der Form eindrückt. P. ſolcher und anderer Art werden in mehrern großen Städten geſchäftsmäßig gefertigt. Sie dienen zur Completirung von Sammlungen wie auch als Schmuckſachen, namentlich in Ringe gefaßt als Siegelſteine.

Paſtillen ſind Plätzchen, Zeltchen oder Täfelchen zum Einnehmen, welche neben Zucker und einem Bindemittel, gewöhnlich Traganthſchleim, irgendwelche Arzneiſtoffe in beſtimmter Menge enthalten. Es ſollen dadurch übel ſchmeckende Stoffe bequemer einnehmbar gemacht werden; doch kommt die Paſtillenform auch bei bloßen Näſchereien vor, z. B. als Chocoladenplätzchen. Meiſtens werden P. ſo dargeſtellt, daß man die

Digitized by Google

Ingredienzen zu einem Teige formt, diesen in Blätter ausrollt und aus diesen die Scheibchen mit Stecheisen aussticht, wobei sie zugleich auch auf einer Seite gestempelt werden können. Für doppelseitige Stempelung wird eine zangenartige Form benutzt; für Chocoladenplätzchen wird der weiche Teig in eine Spritze gethan und in kleinen Partien herausgedrückt. Einzelne Arten von P. bilden bedeutende Handelsartikel, wie die von Bilin, Vichy, Ems, welche die Salze der dortigen Heilquellen enthalten. P. mit starkwirkenden Arzneistoffen werden in Apotheken mit der erforderlichen Genauigkeit bereitet; doch kommen dergleichen wohl auch im Handel vor, namentlich die Pastilles d'Ipecacuanha. Wurmpastillen für Kinder, die sog. Santoninzeltchen werden selbst in Conditoreien häufig bereitet aus Eiweiß, Zucker und etwas Santonin, dem wirksamen Bestandtheil des Wurm- oder Zittwersamens.

Patentgelb (Turners) ist dasselbe wie Neapelgelb.

Patschuli heißt das erst in neuerer Zeit in Aufnahme gekommene starke Parfüm, das, im allgemeinen an Moschus erinnernd, doch auch wieder eigenthümlich und wie aus verschiedenen Gerüchen zusammengesetzt erscheint, worunter auch ein Modergeruch sich findet. Die Quelle dieses Geruchs war früher ein Geheimniß, um dessen Enthüllung sich französische Shawlfabrikanten lange bemühten; denn wenn sie auch die ostindischen Shawls ziemlich gut nachahmen konnten, so wußten sie ihren Fabrikaten doch nicht das charakteristische Parfüm zu geben, welches für die ostindischen gleichsam als Stempel der Echtheit diente. Nachdem jene Industriellen endlich hinter die Sache gekommen waren und das getrocknete Patschulikraut für ihren Gebrauch bezogen, wurde das Parfüm bald allgemeine Modesache. Der Träger desselben ist eine rauhfilzige lippenblüthige Pflanze ähnlich unserm Wiesensalbei. Sie ist von einem Botaniker Plectranthus graveolens, von einem andern Pogostemon Patchouli getauft worden und wächst als gemeines Unkraut in Ostindien und den zugehörigen Inseln. Die Franzosen sollen das Kraut von der Insel Bourbon beziehen. Nach England kommt es über Calcutta, ist aber wegen seines penetranten, andere Waaren schädigenden Geruchs schwer in Ladung zu geben und nur dadurch theuer. Auf einem Theeschiff z. B. würde ein Ballen des Krautes die ganze Ladung sicher verderben. Dasselbe ist so ausgiebig an Geruch, daß mit einem Stengel viel geschafft werden kann. Die Liebhaber des Parfüms verwenden es in der Regel viel zu massenhaft und erregen damit Widerwillen. Ganz besonders sparsam ist daher auch mit dem ätherischen Oel umzugehen, das aus dem Kraute destillirt wird, und es ist hierzu auch schon der Preis desselben angethan, denn das Loth kostet 1½ Thlr.

Pech heißen bekanntlich verschiedene und in verschiedenen Weisen gewonnene harzige Producte von Nadelhölzern. Die gröbste Sorte ist das schwarze oder Schiffspech, auch Schusterpech; man bereitet sie aus dem beim Theerschwelen (s. Holztheer) zuletzt erhaltenen dicksten schwarzen Theer, dem Schiffstheer, indem man ihn in offenen Kesseln so lange erhitzt und seine flüchtigen Bestandtheile austreibt, bis eine herausgenommene Probe beim Erkalten feste Form annimmt. Man gießt die Masse noch warm in die zum Versenden bestimmten kleinen Fässer oder Kübel, aus welchen sie dann herauszuschlagen ist. Dieses P. stellt eine dunkelschwarzbraune, auf frischem Bruche stark glänzende Masse dar, die beim Daraufschlagen zerspringt, aber schon in der Wärme der Hand weich und sehr klebrig wird und auf warmem Wasser zerfließt. Es hat den Geruch des Holztheers. Sein Gebrauch ist auf Schiffen zum Kalfatern, Wasserdichtmachen von Segel- und Tauwerk, zu Kitten und Pflastern, zu Pechfackeln, zum Pichen des Schuhmacherdrahtes, zum Auspichen geringer Holzgefäße. — Ein Artikel von mehr Werth und Bedeutung ist das hellere, meist gelbbräunliche Faß- oder Brauerpech; es besteht aus Fichtenharz (s. d.) durch sorgfältiges Ausschmelzen gewonnen, und ist an Qualität je nach der Herkunft ziemlich verschieden, wohl meistens infolge der Bereitungsweise. Das beste Brauerpech aus reinem Fichtenharz kommt aus den Staatsforsten des sächsischen Voigtlandes und ist weit und breit gesucht, geht sogar bis nach Dänemark und dem Holzlande Schweden. Was an ähnlicher Waare in Böhmen, Thüringen, Tyrol erzeugt wird, genügt den Anforderungen der Brauer viel weniger. Das voigtländische Product ist aber sehr theuer und von dem Centnerpreise der dreißiger Jahre (3—4 Thlr.) immerfort gestiegen bis auf 10—12 Thlr. und höher; in der Zeit des nordamerikanischen Krieges, wo die Harzausfuhr von dort sehr ins Stocken gerieth, ging der Preis sogar auf 20—22 Thlr. Man zieht außer der guten Waare (Kesselpech) durch Nachbearbeitung der rohen Harzstoffe noch eine zweite nur ⅓ so hoch gewerthete, das Griesenpech. Zur Darstellung von weißerm Faßpech für helle Biere werden die harzigen Rohstoffe in Kesseln mit Wasser gekocht, bis der Terpentin ausgetrieben ist und dann das P. abgeschöpft und geläutert. Im allgemeinen ist dies auch die Darstellungsweise aller Weiß- oder sog. Burgunderpeche. Das von den Bäumen gesammelte Rohharz (s. Fichtenharz) wird unter Zusatz von Wasser kürzere oder längere Zeit geschmolzen, wobei die Farbe heller wird, und dann durch Filtriren gereinigt. Bei etwas stärkerer Hitze wird die Masse gelber und heißt dann auch wohl Gelbpech. Bei längerm Schmelzen bis zur Abtreibung alles Wassers entsteht dann Colophonium (s. d.). Auf den Theerschwelereien gewinnt man außer dem schwarzen P. auch eine weiße Sorte durch Destillation des zuerst erhaltenen weißen Theers, der dabei in Kienöl und rückständiges P. verwandelt wird. Wird Terpentin, also das noch nicht fest gewordene Harz der Nadelbäume, zur Abtreibung des Terpentinöls der Destillation unterworfen, so ist der Rückstand ebenfalls Weißpech. Die weißen Pechsorten sind gelblich oder bräunlich, spröde und von muschlichem glänzenden Bruch, beim Zerdrücken neben größern Stückchen viel Pulver gebend; beim Kneten zwischen den Fingern werden sie weich. Je nach Abstammung und Bereitungsweise zeigen sie kleinere Verschiedenheiten und enthalten mehr oder weniger Wasser und flüchtige Oele. Beim Ausschmelzen wird oft absichtlich wieder etwas Kienöl oder Terpentin zur Masse gesetzt. Es dienen die hellen Pechsorten wie gesagt besonders zum Pichen von Fässern und sucht man sie zuweilen durch Versetzen mit andern Stoffen dazu geeigneter zu machen. Außerdem gebraucht man sie wie das

amerikanische Harz zur Darstellung von Harzseifen, allgemein als Löthmittel in den Fällen, wo mit Weichloth gearbeitet wird, zu Pflastern und noch manchen andern Zwecken.

Pekan, s. unter Illis.

Pelzwaaren, s. Rauchwaaren.

Penidzucker ist Gerstenzucker.

Pepsin ist der im Magensaft zu einem sehr kleinen Antheil enthaltene Stoff genannt worden, welcher die Auflösung und Verdauung der Speisen bewirkt. Der Stoff ist trocken dargestellt ein gelblich weißes Pulver, in Wasser löslich, durch Weingeist wieder daraus fällbar. Es ist schon länger versucht worden, denselben aus der Schleimhaut frischer Kalbs- und Schweinsmägen heraus zu präpariren zum Besten verdauungsschwacher menschlicher Mägen. Auf der Pariser Ausstellung von 1867 sah man Pepsinpräparate in den verschiedensten Formen, als Pillen, Tabletten, Wein, Liqueur u. s. w. Die Mittel verloren jedoch bald ihre Wirksamkeit und kamen daher in Miscredit. Gegenwärtig wird aber von Berlin aus, von der chemischen Fabrik von E. Schering eine Pepsinessenz angeboten, die nach einem neuen, von dem Chemiker und Arzt Dr. Liebreich angegebenen Verfahren bereitet ist und ihre Wirksamkeit auf die Dauer bewahren soll. Die Essenz hat einen angenehmen, wenig säuerlichen Geschmack, wird direct als Hausmittel empfohlen und soll zu 1—2 Theelöffel nach der Mahlzeit genommen werden.

Pergament ist ein Artikel, den man schon im hohen Alterthum gut zu bereiten verstand und der aus jenen Zeiten auch seinen Namen, abgeleitet von einer Stadt Pergamus, jetzt Pergamo in Kleinasien, sich erhalten hat. Der Stoff war in frühern Zeiten viel wichtiger als jetzt zur Aufnahme von Schriftwerken, denen man mehr Dauer verleihen wollte, als sie das geringe Papier des Alterthums gewähren konnte. Es war, besonders in den spätern Jahrhunderten, oft großer Mangel daran; man tilgte daher häufig aus alten Werken die Schrift aus und vernichtete somit werthvolle Stücke alter Literatur, um vielleicht irgend eine mittelalterlich-scholastische Abhandlung darauf zu schreiben. Manches so dem Untergange Gewidmete hat indeß später doch noch gerettet werden können, indem es öfter möglich war, die alte Schrift wieder lesbar hervorzurufen. In unserer Zeit wird nicht mehr so viel P. bereitet und die Pergamentmacher sitzen vereinzelt; immerhin ist es aber ein nothwendiger Bedarfsartikel für mancherlei Zwecke. Es ist seiner Natur nach ein ohne Gerbung hergestelltes Leder. Man benutzt dazu Kalbfelle für die beste Waare, für geringere Hammel- und Schaffelle, Ziegen- und Bockfelle, die Häute von Eseln und Schweinen. Zu dem dünnsten, dem sog. Jungfernpergament, dienen die Felle von jungen Ziegen, Böckchen und Lämmern. Die rohen Felle werden wie bei der Gerberei gewässert, in Kalkäscher gelegt, dann durch Schabeisen enthaart und auf dem Schabebaum entfleischt, kurz sie werden zu Blößen gearbeitet. Diese aber werden auf Rahmen gespannt und erhalten ihre fernere Behandlung in diesem gespannten Zustande, nachdem sie trocken geworden sind. Schleifen mit Bimsstein, Reiben mit Kalk, Glätten und Präpariren mit Leimwasser, Kreide, Bleiweiß und Oel sind die angewandten Mittel, wenn es sich um Herstellung von Schreibpergament handelt. Die wenigste Bearbeitung erhalten die Felle zum Ueberziehen von Pauken und Trommeln. Bei den geringern Sorten, die nur mit Kreide und Leimwasser und zuletzt mit Seife bearbeitet werden, läßt sich mit Bleistift darauf gebrachte Schrift und Zeichnung nur durch Reiben mit einem talgbestrichenen Lappen entfernen. Es giebt aber speciell sog. Oelpergament, das auf einem Kalkgrund einen Ueberzug von Bleiweiß und Leimwasser hat und darauf geölt ist; von solchem sind Bleistiftstriche viel leichter wegzuwischen. Schreibpergament ist stets auf beiden Seiten gleichmäßig gut bearbeitet, wogegen solches, das zu Pauken- und Trommelfellen, zu Siebböden und Büchereinbänden bestimmt ist, auf der Rückseite nur geschabt, aber nicht geglättet wird.

Pergamentpapier ist im ältern Wortverstande nachgeahmtes Pergament und besteht aus starkem oder mehrfach zusammengekleistertem Papier, welches einen beidseitigen Ueberzug aus Kreide, Leim und Oel erhalten hat und sich gegen Bleistift dem echten Pergament ähnlich verhält. Es findet sich als Stellvertreter des letztern bekanntlich häufig in wohlfeilen Schreibtafeln und Notizbüchern. — In neuerer Zeit ist aber der Name auch einem ganz anderartigen merkwürdigen Product beigelegt worden, das man zur Abwechselung auch als vegetabilisches Pergament bezeichnet, wiewohl beide Namen wenig zutreffend sind. Es besteht dasselbe aus ungeleimtem weißen Papier, das durch Einwirkung von Schwefelsäure eines gewissen Stärkegrades in seiner Structur und seinen Eigenschaften sehr verändert worden ist und viel mehr Aehnlichkeit mit Thierblase als mit Pergament hat. Zu seiner Herstellung dient die gewöhnliche englische Schwefelsäure, nachdem 3 Raumtheile derselben mit 1 Raumtheil Wasser versetzt wurden und das Gemisch wieder kalt geworden ist. Während der wenige Secunden dauernden Einwirkung bei einmaligem Durchziehen durch die Säure ändert sie den Zellstoff des Papiers in ein gallertartiges Wesen um, das aber seinen Zusammenhang behält. Die anhängende Säure wird sofort durch Abspülen mit vielem Wasser, allenfalls unter Zusatz von etwas Salmiakgeist entfernt. Nach dem Trocknen, das aber in ausgespanntem Zustande geschehen muß, ist das Papier hart und steif, dichter und fester geworden, zeigt gegen das Licht gehalten nicht mehr die faserige Structur des Papiers, sondern erscheint mehr hornähnlich, hat eine 5—6 mal größere Zähigkeit wie gewöhnliches Papier und ist gänzlich undurchdringlich für Flüssigkeiten und Gase. Selbst Aether, Benzin u. dgl. läßt es nicht hindurch. In Wasser gebracht verliert es gleich der Thierblase augenblicklich seine Steifigkeit und wird ganz schlaff, sodaß man es bequem zum Ueberbinden von Gefäßen verwenden kann. Nach dem Trocknen hat es seine vorige Beschaffenheit wieder, und wird durch noch so langes Liegen im Wasser und selbst Kochen darin nicht verändert. Vor der Blase hat es die wesentlichen Vorzüge, daß es nicht fault, nicht von Insecten angefressen wird, viel widerständiger gegen scharfe, ätzende und flüchtige Stoffe ist und in jeder beliebigen Größe zu Gebote steht, außerdem reinlicher und auch wohlfeiler ist. Man findet es in verschiedenen Stärken, in großen Bogen wie in Rollen zum Ausschnitt in allen größern Papierhandlungen. Die Fabrikation dieses noch ziemlich neuen Artikels steigert sich

Digitized by Google

alljährlich, und es finden sich immer mehr Gelegenheiten zu nützlicher Verwendung desselben. Man gebraucht es zum Verbinden von Gläsern, Büchsen, Töpfen u. dgl. in Apotheken, Droguenhandlungen, Parfümeriefarben-, Lack- und andern Fabriken; zu Enveloppen für feuchte und vor Luft zu schützende Waaren, zum Verbinden von Einmachegläsern, zum Bekleiden feuchter Wände, zu Betteinlagen für Kinder und Kranke, zum Auslegen von Fässern, in denen Butter, Fleischwaaren, holzangreifende oder zerfließliche Stoffe wie Zinnsalz, Chilisalpeter u. dgl. verpackt werden sollen. Massenhafte Verwendung findet der Stoff in Spielwaarenfabriken zum Ueberziehen von Kindertrommeln. Die Fabrikation hat sich auch schon mit Erfolg in das Gebiet der Galanteriewaaren erstreckt, wobei der Umstand zu statten kommt, daß dieses umgewandelte Papier sich sehr schön und dauerhaft färben läßt. Es kommen sehr hübsche Sortimente solcher farbigen Papiere in den Handel und es werden solche auch durch Pressungen in gleicher Weise gemodelt wie die sog. Buchbinderleinen, Maroquinpapiere u. dgl. und empfehlen sich an deren Stelle unter dem Namen Pergamentleder. Nur auf ihrem eigensten Gebiet hat sich die naturelle thierische Membran von dem Kunstproduct nicht verdrängen lassen; die künstlichen Schläuche statt der Thierdärme zum Wurstmachen sind bei den Fleischern total abgefallen, weil sie beim Kochen zerplatzen. — Die Fabrikation von verschiedenen Sorten Pergamentpapier hat bereits einen sehr großen Umfang erreicht. Bedeutende Fabriken bestehen in Berlin, Dresden, Löbau, Düsseldorf, Ellwangen, Wien. Die fabrikmäßige Darstellung operirt natürlich nicht mit einzelnen Blättern, sondern verarbeitet Maschinenpapier in seiner ganzen Länge. Das Papier wird von Walzen erstlich durch das Bad von Schwefelsäure gezogen, dann durch reines Wasser, weiter durch verdünnten Salmiakgeist und dann wieder durch Wasser, wird darauf von einer Walzenpresse vom größten Theil seines Wassers befreit, trocknet beim Passiren über einen erwärmten Metallcylinder vollends aus, tritt nöthigenfalls noch in ein Satinirwerk und windet sich dann als fertige Waare auf einen Haspel oder Rollstock auf.

Perkal ist ein ursprünglich ostindisches feines aber dichtes weißes Baumwollgewebe nach Leinwandart, das dichteste von dorther kommende und dem europäischen Cambric nahekommend, nur etwas feiner. Gegenwärtig sind nur noch europäische P. am Markte, da unsere Baumwollwebereien ihn ebenso gut und wohlfeiler liefern. Es kommen aber bei diesen dichten Webstoffen viele verschiedene Feinheitsgrade vor und man verwendet dazu Garne von Nr. 36—120. Die aus den stärkern Garnen 36—60 gewebten, zum Druck bestimmten P. sind einerlei mit Calico und werden Druckperkals genannt. Die feinsten hierher gehörigen Stoffe sind immer noch etwas dichter als Musselin und werden auch Batistmusselin genannt. Die Stoffe können glatt, carrirt, gestreift, gefärbt und gedruckt sein.

Perlen. Eine schon seit uralten Zeiten als Schmuckgegenstand hochgeschätzte und heute noch theure, im Range den Edelsteinen gleichgesetzte Waare, wenn auch in neuern Zeiten ihre Preise um Vieles gesunken sind. Im Alterthum, besonders in Rom in seinen luxuriösen Zeiten wurden für P. ganz enorme Preise gezahlt, und man begnügte sich nicht mit einzelnen oder wenigen, sondern trug sie haufenweise als Gehänge und Besatz an Kleidern, Schuhwerk, Pferdegeschirr, Wagen und Waffen. Man schrieb ihnen auch geheime Kräfte zu, wie es die Orientalen noch heute thun. Die P. sind bekanntlich das Erzeugniß von See- und Flußmuscheln; sie bilden sich auf der Innenseite der Schalen, aber immer nur ausnahmsweise, sei es daß das Thier einen eingedrungenen fremden Körper, der es belästigt, mit Schalmasse überzieht, um ihm mehr Rundung und Glätte zu geben, oder daß ein Loch zu verschließen ist, welches ein Bohrwurm in die Schale gemacht hat, oder auch vielleicht infolge von krankhaften Zuständen der Muschel selbst. Immer ist der Bau derselben gleich dem der Schale ein geschichteter und sie wachsen durch Uebereinanderlagerung sehr feiner Lamellen. Die Masse der P. ist dieselbe wie die der Schalen, und diese bestehen wie alle Muschelschalen, Schneckenhäuser u. dgl. aus nichts als gemeinem kohlensauren Kalk, mit etwas thierischem Stoff durchdrungen. Es ist also nur die eigenthümliche Farbe, die Form und Größe und die Seltenheit, wonach der Preis der P. sich bestimmt. — Die Seegegenden der Alten Welt, wo Perlenfischerei getrieben wird, sind noch dieselben, aus denen schon die Völker des Alterthums diese Luxuswaare bezogen, nämlich das Rothe, das Persische und das Indische Meer. Die Perlmuschel lebt gesellschaftlich an einzelnen ihr zusagenden Punkten der tiefern Küstengewässer, die schon lange bekannt sind, und bildet durch ihr Beisammensein in großer Anzahl die sog. Austernbänke. Bei der tiefen Lage dieser Bänke können die Muscheln, die übrigens frei auf dem Grunde liegen, nur durch Taucher heraufgebracht werden. Ein Hauptfundort von Perlen, der schon seit alten Zeiten ausgebeutet worden, ist die Westküste von Ceylon an den öden Gestaden zwischen dem 8. und 9. Grad nördl. Breite. Ab und zu wegen Unergiebigkeit verlassen, ist die dortige Fischerei jetzt wieder in Gang gekommen. Der Hauptmarkt für die dortige Ausbeute ist Aripo, wo sich zur Zeit des Fanges ein großer Zusammenfluß von Menschen, eine Art Messe und Volksfest bildet. Andere altbekannte Perlenbänke liegen diesen gegenüber am ostindischen Festland, bei Titicorin. Die englischen Obrigkeiten haben beiderseits ein Monopol auf die Fischerei gelegt, und beanspruchen volle drei Viertel der Ausbeute; für den Fischer verbleibt daher für eine etwa 20tägige Arbeit, welche in den Februar fällt, gewöhnlich nur ein Ertrag von etwa 60 Thlr. Die Engländer behaupten gleichwohl, daß dieses Monopol nichts einbringe, da die Einnahmen von den Kosten der Ueberwachung und Pflege der Bänke völlig absorbirt würden. Auch an den Küsten der Suluinseln im indischen Archipel giebt es Perlenbänke, die aber wenig Perlen, dagegen sehr schöne Perlmutter liefern. Die indischen Taucher begeben sich in Hunderten von Booten, jedes mit etwa 20 Mann Besatzung, an die ihnen angewiesenen Plätze. Die Taucher lassen sich an Seilen, die mit Steinen beschwert sind, in die Tiefe und müssen gewöhnlich 30—40 Fuß sinken, bevor sie Boden gewinnen. Sie sind hierbei vollständig entkleidet und führen am Gürtel ein korbartiges Netz zum Bergen der Muscheln. Der Taucher stopft sich vor Antritt seiner Tieffahrt Ohren und Nasenlöcher mit Baumwolle oder Wachs zu, zieht die

Digitized by Google

Lungen voll Luft und nimmt einen mit Oel getränkten Schwamm in den Mund. Am Grunde rafft er umherkriechend so viel Muscheln in seinen Korb, als er in der Geschwindigkeit erlangen kann; will er wieder an die Oberfläche, so giebt er ein Zeichen mit dem Seil und wird schnell emporgezogen. Die Tauchzeit dauert selten länger als 60 Secunden. Die 10 Taucher arbeiten so durch 5—6 Stunden abwechselnd ohne Unterlaß und bringen während dieser Zeit je nach Glücksfall 1000—4000 Muscheln herauf. Der vierte Theil davon gehört den Fischern; der Rest wird am Lande in Loosen von 1000 Stück sofort an die Meistbietenden, die zahlreich versammelten Händler, für Rechnung der Regierung versteigert. Es ist dies Geschäft für die Käufer ein reines Hazardspiel, denn von den erworbenen Muscheln enthalten nur die wenigsten auch wirklich Perlen, und eine noch kleinere Anzahl solche von höherm Werth. Ansehen kann man ihnen den Inhalt von außen nicht, außer wenn einmal ein einzelnes Stück eine größere Anzahl von Perlen bei sich hat, denn dann sieht es auch wohl von außen höckerig und schief aus. Vorher untersuchen und etwa wieder ins Wasser werfen läßt sich das Muschelthier auch nicht, denn es hat an seinen 9—10 Zoll langen Schalen gewaltige Schließmuskeln. Es bleibt also nur übrig, die Thiere erst absterben zu lassen. Man wirft sie auf den Sand des Ufers hin, wo sie in der glühenden Sonne bald von selbst aufklaffen, aber auch eben so rasch in völlige Fäulniß übergehen. Dieser abscheulich riechende Schlamm wird nun von den Perlenhändlern und -Fischern emsig durchsucht und der Gehalt an Perlen durch Siebe verschiedenen Kalibers sortirt. Die P. finden sich in den verschiedensten Größen von dem Kaliber einer Kirsche bis zu dem eines Mohnkörnchens. Die größten sind natürlich Prachtstücke und große Seltenheiten. Größere Exemplare bis zu einem gewissen Kaliber herab werden einzeln verhandelt und heißen Stück- oder Zahlperlen; kleinere, die Lothperlen, werden zusammen nach Gewicht verkauft. Die kleinsten mohnkorngroßen und sonst als Schmuckwaare nicht brauchbaren bilden einen Ausschuß, der bei den Engländern Saatperlen heißt. Sie haben immer noch einen gewissen Preis und werden an Indier, Chinesen u. s. w. verkauft. In Indien brennt man daraus einen theuern Kalk, den die reichen Malaien beim Kauen von Betel und Arekanuß verwenden. Außerdem werden in ganz Asien Saatperlen und überhaupt Edelsteine aller Art, mit alleiniger Ausnahme des Diamants, im fein gepulverten Zustande häufig als Bestandtheil von Latwergen gebraucht, denen man irgendwelche stärkende oder stimulirende Kräfte zuschreibt. Auch in den Arzneischätzen unserer Apotheken alten Styls figurirten rohe Perlen. Der Form nach sind die ganz runden P. die am höchsten taxirten. Von der Kugelform abweichende, wenn sie nur eine regelmäßige Gestalt haben, können aber auch auf einer hohen Werthstufe stehen; die birn-, ei- und zwiebelförmigen namentlich sind sehr gesucht zu Ohrgehängen. Schiefe, höckerige und sonst unförmliche Exemplare heißen Barockperlen. Aus ihnen läßt sich zuweilen auch noch etwas Werthvolles aussuchen, in dem Falle nämlich, wenn sich das Stück durch Ansetzen von Juwelierarbeit zu einer gefälligen Figur, einem Vögelchen u. dgl. ergänzen läßt. Kropfperlen sind solche, die an der Innenseite der Muschelschalen selbst warzenartig festgewachsen waren, also höchstens nur einseitig, zum Besetzen dienen können. Ihr Werth ist daher auch entsprechend geringer. In der Färbung der P. kommen auch Abweichungen vor. Die Haupt- und Staatsfarbe ist immer das eigenthümliche matte, durchscheinende Weiß mit silberigem Schimmer, das bald mehr ins Gelbliche, bald Bläuliche zieht. Andersfarbige, wenn sie rein gefärbt und gut von Gestalt sind, können aber auch hohe Preise erzielen, so namentlich schwarze, bleifarbige und Pink colour (Nelkenfarbe). Fleckige dagegen sind natürlich von geringem Werth. Die ostindischen P. kommen zum Theil schon durchbohrt zum Verkauf und heißen dann bei den Engländern Wittwen, die nicht gebohrten Jungfern. Die Ostindier verstehen sich auf das Bohren viel besser als die Europäer und stellen engere, geradere und reinere Bohrlöcher her. Die ostindischen P. haben vor allen andern den Vorzug, weil sie das schönste Wasser haben, wenn auch im gelblichen Ton; anderortige Erzeugnisse sind in der Regel matter an Glanz und fallen schwerer ins Gewicht. — Im Persischen Golf haben sich die Perlenfischereien ihren alten Ruf bis in unsere Zeit erhalten und geben nicht geringe Ausbeute, trotzdem daß dort jedermann gegen eine kleine Abgabe frei fischen darf. Natürlich haben aber auch dort die Taucher selbst von ihrer schweren Arbeit kaum den Unterhalt und sind in den Händen von Unternehmern und Kaufleuten. Es finden sich Muscheln fast längs der ganzen arabischen Küste wie an den verschiedenen kleinen Inseln des Golfs. Die ausgedehnteste Fischerei findet statt auf einigen Bänken nahe der Insel Bahrein; die Taucher arbeiten dort aber erst in den heißesten Monaten, Juli, August, September, weil außer dieser Zeit das tiefe Wasser zu kalt ist. Im Juni sind sie in den flachern Wässern der Küste. Der jährliche Ertrag der Insel Bahrein allein wird auf 200—250000 Pfd. St. geschätzt; aber auch die übrigen Fischereiplätze liefern ihr Product an diesen Haupthandelsplatz ab, auf dem die Kaufleute aus Indien, Persien, Arabien ihre Einkäufe machen. Man rechnet, daß im ganzen Persischen Golf 5000 Boote und 30000 Menschen mit Perlenfischen beschäftigt sind. — Im Rothen Meer ist der Hauptperlendistrict das Inselmeer von Dahalak bei Abyssinien mit der gleichnamigen Hauptinsel. Es soll dort zweierlei Arten von Perlmuscheln geben. Der Perlenmarkt ist zu Dömöllo auf der Ostseite der großen Insel und der Handel wird hauptsächlich von indischen Kaufleuten (Banianen) betrieben. Der dortige Umsatz soll gegen 60000 Thlr. jährlich betragen. — In der Neuen Welt lebt die Perlenmuschel am östlichen wie am westlichen Gestade Mittelamerikas, im Stillen Meer nicht nur an der Westküste Mexicos, sondern noch weiter nach Californien hinauf. Die nordmexicanischen Gewässer des Stillen Meeres, besonders das sog. Purpurmeer zwischen Cap Pichilingue und der Insel Cerara, ergeben, von indianischen Tauchern befischt, noch heute leidliche Erträge und Mexico hat noch einige Perlenausfuhr, während die sonst reichen Bänke in den Bayen von Panama und Nicoya, im Caraibischen Meer um die berühmte Perleninsel S. Magarita und an der übrigen Küstenstrecke des ehemaligen Columbia schon unter der Herrschaft der Spanier so ausgebeutet worden sind, daß sie ihre Be-

Digitized by Google

deutung verloren haben und verschiedene neuere Unternehmungen den erwarteten Erfolg nicht hatten. Die Spanier haben ungemeine Mengen, doch zuletzt nur noch ein Minimum von Perlen nach Europa gebracht; allerdings nahmen sie auch die überschwenglichen Vorräthe mit, die sie schon im Besitz der Mexicaner vorfanden, welche eben so große Perlenliebhaber waren wie irgend ein asiatisches Volk. — Die jüngsten, erst seit wenigen Jahren entdeckten Fundorte von P. liegen an der Westküste von Australien. Es sind von dort schon recht werthvolle Stücke und besonders auch schöne Perlmutter nach England gekommen. — Die orientalischen P., von denen aber vieles im Orient verbleibt, kommen von Indien meistens direct, vom Persischen und Rothen Meer über Aegypten, die von den Westküsten Amerikas aus Mexico, vom Caraibischen Meer über die Insel St. Thomas.

Der Haupthandelsplatz für Perlen ist lange Zeit Amsterdam gewesen, aber in neuerer Zeit hat Paris die erste Stelle inne. In London, Hamburg und auf den Leipziger Messen werden auch Geschäfte in P. gemacht. Man taxirt und verwiegt die Waare nach Karaten ganz wie Edelsteine; was aber das Karat kosten soll, ist Sache des Uebereinkommens und wird gewöhnlich unter Beziehung auf eine Probeperle bestimmt. In den Handel kommende ganze Perlenschnüre sind wieder mehr werth als die addirten Preise der einzeln taxirten Stücke, denn da es schwer hält und oft lange dauert, bis ein Kaufmann so viel gleichartige Stücke zusammen hat, daß sie eine Schnur geben, so muß dieses Sammeln und Assortiren natürlich auch und zwar sehr hoch vergütet werden. Die vorhandenen größten Perlen haben Werthe, die immer in die Hunderttausende gehen. Es existiren nur wenige solche Stücke im Besitz von Fürsten und Schatzkammern, sind also keine Kaufwaare und die Preise sind, wie der Kaufmann sagt, nur nominell. Das aus 32 Perlen bestehende Collier, welches die Kronprinzessin von Preußen als Brautgeschenk erhielt, hat ½ Million Franken gekostet. Die glänzendste Erscheinung der Neuzeit prangte auf der Londoner Ausstellung von 1862, ein Exemplar von 450 Karat oder über 6 Loth Gewicht. Nur die Perle kam ihr zuvor, welche einst in der Krone Philipp's II. glänzte und von ihm mit 14000 Ducaten bezahlt wurde. Sie hat die Größe eines Taubeneies und gilt für die größte, die überhaupt jemals aus dem Meere gezogen wurde. Lothperlen werden jetzt etwa so bezahlt, daß das Loth (71 Karat) runde 100 Thlr. kostet, wenn 2—300 Stück darauf gehen, bei 6—700 Stück dagegen nur die Hälfte.

Zu den Perlenschätzen des Meeres kommt noch als ein sehr kleiner Beitrag das hinzu, was die Flußperlmuschel gelegentlich liefert, die in Flüßchen und Bächen des Festlandes gemäßigter Klimate, in Berg- und Hügelland ihren prekären Wohnsitz hat. Denn das Thier kann sich nicht wie die Seemuschel in 40—50 Fuß Wassertiefe bergen, sondern bleibt begehrlichen Blicken und Griffen ausgesetzt, sodaß es in unsern Verhältnissen nur unter specieller schützender Pflege fortexistiren kann. Die Flußperlmuschel ist ein ganz anderes Thier wie ihre Verwandte zur See, stellt eine genaue, um das 2—3fache vergrößerte Copie der gewöhnlichen Flußmuschel dar und wird etwa 5—8 Zoll lang. Die Seemuschel dagegen hat eine halbrunde oder fast kreisrunde Form, ist handgroß und größer, am Rande ausgelappt und außerhalb von mehrern starken Rippen durchzogen, die vom Schloß nach dem Rande zu verlaufen. Die Flußperlmuschel ist ohne Zweifel ursprünglich sehr verbreitet gewesen; im sächsischen Voigtlande und in Baiern, hier besonders in Oberfranken und im Bairischen Wald nordwestlich von Passau wird das Thier seit langen Zeiten gehegt und die Ausbeute an Perlen und Perlmutter gehört zu den Regalien.

In den Flüssen Schottlands, besonders im Tay und Isla und in verschiedenen Seen lebt die Perlmuschel ebenfalls; die schottischen Perlen waren während des Mittelalters durch ganz Europa berühmt und noch vor 100 Jahren wurden für mehr als 60000 Thlr. jährlich gefischt. Später verfiel die Industrie, bis sie 1860 der deutsche Juwelenhändler Unger in Edinburg wieder wachrief. Er versprach für gefundene P. sehr gute Preise und veranlaßte dadurch eine wahre Völkerwanderung nach den Flüssen, die auch nicht ohne Erfolg blieb, denn 1864 hatte Unger schon an 70000 Thlr. für überbrachte Perlen zu bezahlen. Nachdem aber alle erreichbaren Muschelthiere den Gewässern gierig entrissen und nach P. durchsucht waren, hatte die Sache ein ebenso rasches Ende und man hat dort entweder jetzt die völlige Ausrottung, oder einen Zustand, der nur in langen Zeiten durch rationelle Wirthschaft wieder gebessert werden kann. — In Californien wurde seiner Zeit die Entdeckung gemacht, daß der Fluß Colorado mit seinen Nebenflüssen die Flußmuschel in großen Mengen beherberge. Die alsbald sich entwickelnde freie Ausbeutung wird wohl jetzt schon reine Wirthschaft gemacht haben. Man hat dort wie überall Schlechtes und Mittelmäßiges und einige ausgezeichnete Stücke bis zur Größe von Büchsenkugeln gefunden. — In Baiern beläuft sich die jährliche Ausbeute auf etwa 3600 Stück Perlen im Werthe von ebenso viel Thalern, und unter dieser Zahl befinden sich etwa 200 Stück erster Classe, die reine Farbe und schönen Glanz haben. — Am nachhaltigsten hat Sachsen die Perlmuschelzucht in der Weißen Elster im Voigtlande gepflegt, denn sie wurde bereits 1621 vom Kurfürsten Johann Georg I. zum Regal erhoben. Die Mitglieder einer und derselben Familie sind seitdem die Aufseher des in 10 Reviere abgetheilten Districts der Elster und der zugehörigen Bäche, von denen alljährlich ein District abgesucht wird. Der dortige Perlenertrag hat im Laufe der Jahre wohl manches Tausend Thaler abgeworfen; indeß stellt sich der jährliche Ertragswerth doch nur auf 150—500 Thlr., wozu aber noch die Perlmutter kommt. Es werden im Durchschnitt jährlich etwa 700 alte und ausrangirte Muscheln verkauft. Die Thiere sollen nach der dort gebildeten Meinung 100—200 Jahre alt werden können. Die Perlen werden ihrem Werthe nach classificirt in helle, halbhelle, Sand-, angewachsene und verdorbene P. Der Farbe nach unterscheidet man aschgraue, röthliche, bläuliche und milchfarbene. Die schönste Sammlung auserlesener voigtländischer P. bildet ein Collier, das 1805 zusammengesetzt worden und ein Bestandtheil der Sammlungen des Grünen Gewölbes in Dresden ist. Sein Werth ist etwa 3000 Thlr. — Alle P. haben übrigens den natürlichen Mangel, daß ihre Schönheit sich mit der Zeit abmindert, wie es von einer theilweise

Digitized by Google

thierischen Substanz auch kaum anders zu erwarten ist. Alte P. gegen frische stechen daher meist auffällig zu ihrem Nachtheil ab.

Die Kunst der Imitation ist vor der Nachahmung der P. nicht zurückgeschreckt; abgesehen von andern nicht erwähnenswerthen Producten ist es die in Frankreich erfundene Methode zur Herstellung unechter P., welche prächtige und fürs Auge höchst täuschende Producte liefert. Es sind dies von Glas geblasene Hohlkügelchen, deren Innenwand mit der sog. Perlenessenz ausgekleidet ist, einem feinen silberigen Pulver, das in umständlicher und subtiler Weise aus den Schuppen von Weißfischen präparirt wird. Der übrige Hohlraum ist dann mit Wachs ausgegossen. Diese Fabrikate sind natürlich als eine leichte und sehr zerbrechliche Waare nur zur Augentäuschung geschaffen; aber diese bewirken sie, namentlich bei Lampenlicht, auch vollkommen. Am schönsten werden sie in Paris gemacht, außerdem in Straßburg, Schwäbisch-Gmünd, Wien, Venedig u. a. O.

Perlmoos, s. Caragheen.

Perlmutter. Muscheln ohne Perlen sind deshalb noch kein werthloser Gegenstand und werden nicht weggeworfen, sondern geben die Perlmutter, das immer beliebte Material zur Herstellung und Ausschmückung einer Menge von Gebrauchs- und Luxusartikeln. Die Innenseite der Muschel, von gleicher Zusammensetzung und Masse wie die Perle, hat mit dieser in Farbe und Glanz auch Aehnlichkeit, aber doch keine völlige Gleichheit, da die Lamellen der Schale einen andern und meist mehr oder weniger geschlängelten Verlauf haben, wie es der oft gebuckelte Bau der Schale mit sich bringt. Hierdurch entsteht das der Schale eigene besondere Farbenspiel, das übrigens in der echten Muschel nicht so stark hervortritt wie in andern Arten von Großmuscheln, die deshalb ebenfalls fleißig aufgesucht werden, obschon sie niemals Perlen erzeugen. Die sehr bunten regenbogenfarbigen heißen speciell Irismuscheln. Das Gebiet, wo Muscheln gesammelt werden können, erstreckt sich also weiter als die Fundorte von Perlen, und die Waare geht daher auch ihre eigenen Handelswege. Muscheln ohne Perlen finden sich beispielsweise in den chinesischen und südafrikanischen Gewässern. An den amerikanischen Küsten des stillen Meeres scheint die Schale auch schon die Hauptwaare geworden zu sein; es werden große Mengen von dorther nach Europa gebracht. Im Rothen Meer, wo der Perlendistrict ein beschränkter ist, sammelt man überall Muscheln; an den Suluinseln des indischen Meeres, wo der Perlenertrag ebenfalls ein kleiner ist, kommt dagegen die größte und schönste aller Perlmuttersorten vor. Nahezu gleichstehend sind die Muscheln aus der Nähe der Philippinen. Dagegen sind gerade die perlenführenden Ceylonmuscheln öfter so klein, daß ihre Schalen keinen Werth haben. Diese verlangt man natürlich zur Verarbeitung möglichst groß und flach gebaut; sie kommen bis zu 9 Zoll Durchmesser vor. — Die Perlmutterschalen haben, wenn ihre äußere braune Rinde beseitigt ist, dieselbe Beschaffenheit außen wie innen, und so auch durch die ganze Masse, namentlich wenn sie so beschaffen ist, daß sie gut in Blätter gespalten werden kann. Die Verarbeitung aus dem Groben geschieht gewöhnlich durch Zertheilen mit feinen Sägen unter Wasser und nach Umständen Spalten. Für die feine Ausarbeitung kommt hauptsächlich das Schleifen in Anwendung. Der Stoff dient bekanntlich zu eingelegten Arbeiten, zum Belegen feiner Messerhefte, zu Knöpfen und einer Unzahl anderer kleinerer Gebrauchs- und Galanterieartikel. Auswärts sind die Chinesen Meister in der Herstellung einer Menge Perlmuttersachen, und wissen ihnen eine Vollendung zu geben, wie sie europäische Künstler nicht erreichen. In Jerusalem werden aus der Perlmutter des Rothen Meers Mengen von Rosenkränzen, Kreuzen und andern Cultusartikeln gearbeitet. Sonst überall, wo irgend elegante Tischler-, Tabletterie-, Galanterie- und dergleichen Artikel hergestellt werden, wird man diesen eigenthümlichen Verzierungsstoff nicht missen wollen, der denn auch über allen Modewechsel erhaben ist. Die Schalen der deutschen Flußperlmuschel werden ganz ebenso wie die fremden verarbeitet, so weit sie rein genug an Masse und nicht porös ist. Zu Adorf im Voigtlande hat sich dafür eine hübsche immer mehr aufblühende Industrie gebildet, die allerdings nicht bei voigtländischen und bairischen Muscheln stehen bleiben konnte, sondern, um den Artikeln mehr Mannichfaltigkeit und Eleganz zu verleihen, auch die schönsten fremden Muscheln mit verarbeitet. Die dortigen Waaren haben auch auswärts, besonders in Rußland, England und Amerika, ihre Abnehmer. Das Waarensortiment erweitert sich beständig. Man fertigt Portemonnais, Armbänder, Etuis mit Einrichtungen verschiedener Art, deren kleine Details wieder aus P. bestehen, Feuerzeuge, Kämme, Nähsteine, Briefbeschwerer, Aschenbecher, Tabacks- und andere Dosen, Uhrhalter, Flacons, Gürtelschnallen, Broschen und andern Schmuck, Manschettenknöpfe aller Art u. s. w. Bei den feinsten Sachen treten Gold und Silber und Besetzung mit echten Elsterperlen hinzu. — Es giebt bekanntlich auch eine schwarze oder vielmehr schwarz- oder rauchgraue P., die dabei aber doch ihren eigenthümlichen Schimmer zeigt und besonders zu Rockknöpfen verwendet wird. Die naturelle derartige Masse kommt aus Chili; man hat aber gelernt, gewöhnliche Waare ganz ebenso künstlich zu färben und betreibt dies um so lieber, als dazu auch gelbliche und sonst farbenunreine Stücke verwendbar sind. Man tränkt zu dem Zweck die fertigen Knöpfe mit einer Lösung von Höllenstein in Salmiakgeist und setzt sie einige Tage dem hellen Tageslicht aus. — Die rohen Perlmutterschalen werden in Fässern oder Kisten, oder auch lose im Schiffsunterraum liegend verschifft. In letzterer Art werden sie manchmal frachtfrei mitgenommen als eine Art Füllstoff und Schutz gegen Kielwasser.

Perlweiß, s. Bleiweiß und Wismuthweiß.

Permanentweiß, s. unter Baryt.

Persico ist der Liqueur, welcher durch Abziehen von bittern Mandeln oder Pfirsichkernen mit Spiritus erhalten wird. Unter den zusammengesetzten Oelen des Handels, mit welchen durch bloße Zumischung zu Branntwein sogleich irgend eine bestimmte Liqueursorte oder vielmehr deren Nachahmung sich herstellen läßt, findet sich als das allertheuerste auch Persicoliqueuröl.

Persio, s. unter Orseille.

Perubalsam, s. unter Balsam.

Perusilber ist wie Chinasilber verarbeitetes und galvanisch versilbertes Neusilber.

Digitized by Google

Petersilie. Von dieser in allen Küchengärten vorkommenden, in Südeuropa einheimischen zweijährigen Doldenpflanze (Petroselinum sativum) sind die Samen und die rübenartige Wurzel im getrockneten Zustande Arzneiwaaren. Beide enthalten, und zwar die Samen am reichlichsten (1 Proc.) eines eigenthümlichen, stark würzhaft riechenden und brennend schmeckenden ätherischen Oels, das gelblich, etwas dickflüssig ist und mit der Zeit dunkler und dicker wird. Das Oel wird aus den frisch getrockneten Samen mit Wasser destillirt; durch schwächere Destillation bereitet man aus Samen und Wurzeln Petersilienwasser. Die Wirkung der P. und der Präparate daraus ist eine harntreibende. Das Oel ist wie andere ätherische Oele käuflich und zu 9 Thlr. das Pfund angesetzt.

Petitgrainöl ist eine Sorte der Orangenöle, s. Orangen.

Petroleum. Vor einer kurzen Reihe von Jahren war Petroleum unter diesem oder häufiger unter dem entsprechenden deutschen Namen Steinöl nur ein Apotheken- und Drogerieartikel von geringer Bedeutung und mäßigem Verbrauch zum Auflösen harziger Stoffe, zu Einreibungen in der Thierheilkunde, zum Aufbewahren leicht oxydirbarer Metalle wie Kallum und Natrium. Es kamen solche Oele und kommen zum Theil noch durch russische Händler vom Caspischen Meer (bei Baku), vom Schwarzen Meer, aus Italien, und haben sich in ihren medicinischen Verwendungen einigermaßen erhalten, stimmen auch in ihren Eigenschaften nicht ganz mit den jetzt landläufigen Petroleumsorten überein. Sie sind gewöhnlich gelbroth, gereinigt farblos und wesentlich theurer als das gewöhnliche Oel, das bekanntlich durch sein massenhaftes Vorkommen in Nordamerika und den Geschäftseifer der Amerikaner in wenig Jahren ein Welthandelsartikel von eminenter Bedeutung geworden ist, vom stärksten Einfluß auf die Verhältnisse des Groß- und Kleinhandels, der Technik und der häuslichen Oekonomie. Das großartige Auftreten am Markte ließ diesen altbekannten Stoff sogar als einen ganz neuen Artikel erscheinen. Natürlich war diese Aenderung der Dinge nur dadurch möglich, daß für das Erdöl eine neue ausgedehnte und nachhaltige Verwendung gefunden war, nämlich als ein guter und wohlfeiler Beleuchtungsstoff. In Nordamerika sind die unterirdischen Lager dieses Naturproducts von erstaunlicher Mächtigkeit; der hauptsächlichste Oeldistrict ist der Westen Pennsylvaniens; aber die Region seines Vorkommens erstreckt sich viel weiter und zieht sich von Westcanada durch Neuyork und Pennsylvanien westlich nach Ohio und Kentucky, dann weithin südlich nach Westvirginien. Auch in Californien giebt es reiche, noch wenig in Angriff genommene Oelschätze. Selbstfließende Oelquellen sind in Nordamerika immer bekannt gewesen; sie fanden kaum andere Benutzung als daß die Indianer mit dem Oel die Glieder einrieben gegen Rheumatismus; sie wurden sogar nicht selten als großer Uebelstand befunden, da sie die fließenden Wässer verunreinigten. Nachdem aber einmal der Speculationsgeist der Amerikaner sich auf den Gegenstand geworfen, wurden Bohrbrunnen zu vielen Tausenden angelegt, und 1860 und 1861 waren die tollen Jahre des Oelfiebers mit ihren oft so drastisch geschilderten Scenen von Speculation, Schwindel, Glück und Unglück. Man trifft auf Oel in einer Tiefe von 70—600 Fuß und es ist in der Regel eine überlagernde Felsschicht zu durchbrechen. Das freigewordene Oel dringt immer in Vermischung mit Wasser und häufig in Begleitung großer Mengen brennbarer Gase heraus, bildet zuweilen hochspringende Fontainen, die später aufhören. Wo keine Selbstergießung mehr stattfindet oder von Anfang an nicht bestand, werden die Pumpen angesetzt, bis auch diese nichts mehr fördern, worauf das Bohrloch verlassen wird, wenn es sich nicht etwa nachgehends wieder füllt. Das Geschäft Nordamerikas in diesem Artikel ist riesenhaft gewachsen und noch fortwährend in Zunahme. Im Jahre 1861 wurden im Ganzen erst 1,194682 Gallonen ausgeführt, 1868 schon 99½ Mill.; 1869 gewann man in Pennsylvanien allein 4,215142 Barrel, jedes Barrel zu 43 Gallonen. Als täglichen Durchschnittsertrag rechnet man dort gegenwärtig 10000 Barrel oder 20000 Ctr. Dazu kommt noch die Oelernte der Staaten Ohio, Kentucky und Westvirginien, zusammen mit etwa ¼ der Förderung Pennsylvaniens, und die ebenfalls sehr beträchtliche Ausbeute Canadas. Durch Uebereinkunft der beiderseitigen Handelsbehörden ist für den amerikanisch-europäischen Handel neulich das Gewicht an Stelle des Hohlmaßes getreten und bestimmt worden, daß die Gallone 6½ Pfd., das Barrel mithin 200 Pfd. Inhalt haben muß.

Das amerikanische P. ist als Waare so vorherrschend, daß sich das über den Artikel überhaupt zu Sagende am besten an dieses knüpft, indeß die anderweitigen Vorkommnisse nachgehends noch besonders aufgeführt werden. Die Erdöle sind sehr verschiedene Gemische von kohlenwasserstoffigen Substanzen und deshalb auch verschieden in Ansehen, specifischer Schwere und Flüssigkeitsgrad. Oele, Bergtheer und fester Asphalt bilden eine zusammenhängende Folgereihe mit vielerlei Zwischengliedern; ferner findet sich das Oel als Durchtränkungsstoff verschiedener Gesteine, namentlich aus der Classe der Schiefer, und das Abdestilliren solchen Schieferöls bildet in manchen Gegenden, z. B. am Rhein und in Frankreich, eine alte Industrie, die freilich jetzt durch das amerikanische Oel ziemlich bedrängt wird. Welchen Ursprung die Erdöle und ihre Verwandten haben, darüber herrscht völlige Ungewißheit. Man vermuthet nur, daß große unterirdische Lager organischer Reste, von Seetangen oder auch Muschel- und Korallenbänken, in langsamer Destillation durch Erdwärme die Gase und Oele hergeben möchten. In Steinkohlenlagern den Grundstoff zu suchen scheint weniger annehmbar, da die Destillationsproducte der Steinkohle doch wieder anders geartet sind. Je nachdem die Rohstoffe in der Erdkruste mehr oder weniger angehäuft sind, muß die Zersetzung entweder schon beendet sein oder noch fortdauern; daher ist in manchen Localitäten nur eine einmalige Ausbeute thunlich, während in andern Fällen das Weggenommene sich immer wieder ersetzt, daher eine noch beständig fortgehende Neubildung angenommen werden muß. Die Erdöle sind je nach den Gegenden ihres Vorkommens fast immer verschieden; manchmal bestehen solche Verschiedenheiten selbst in näherer Nachbarschaft. Aus Amerika kommen zwei Hauptsorten, pennsylvanisches als die beste, und canadisches, worunter auch die Oele der übrigen Vereinsstaaten mit begrif-

Digitized by Google

sen sein mögen, welche alle, gleich dem canadischen, den Gütegrad des pennsylvanischen nicht erreichen. Eine dritte Sorte, das westvirginische, ist zu Beleuchtungszwecken gar nicht tauglich, sondern nur zu Schmiermitteln (s. Globeöl). Das rohe pennsylvanische Oel ist heller, ins Dunkelgrün spielend, dünnflüssiger, weniger übelriechend und leichter als das canadische; sein specif. Gewicht ist 0,815—0,820. Es giebt einen höhern Ertrag an Leuchtöl als jenes, welches dunkelbraun ist, überaus widerwärtig riecht und ein specif. Gewicht von 0,832—0,835 hat. Alle diese Oele sind zum unmittelbaren Verbrauch in Lampen unbrauchbar; sie enthalten hierzu theils zu flüchtige, feuergefährliche, theils zu schwere, die Flamme trübende Bestandtheile und nur das ist brauchbar, was die Mitte zwischen beiden hält. Die ganze Rohmasse ist demnach vermöge ihres Gehalts an sehr flüchtigen Oelen sehr leicht entzündlich und daher feuergefährlich. Es kommt auch in jüngster Zeit nur noch ein geringer Antheil solchen Rohöls aus Amerika zur Verschiffung, sondern es wird ihm vorher wenigstens das Flüchtigste als Naphta (s. d.) abdestillirt, oder es wird gleich raffinirtes Brennpetroleum dargestellt und in den Handel gebracht. Ein nicht unbeträchtlicher Antheil aber wird erst in Europa vollends raffinirt. Die vollständige Verarbeitung des Rohstoffs ergiebt folgende Producte: Rhigolene, bei uns nicht vorkommend, in Amerika bei möglichst geringem Wärmegrad abgetrieben und dort wie Chloroform als Einschläferungsmittel gebraucht. Dieser flüchtigste Bestandtheil kommt schon bei einer Temperatur von 30° C. in lebhaftes Sieden. In der gewöhnlichen Praxis beginnt man mit einer höhern Temperatur, sodaß schon etwas schwerere Stoffe mit übergehen, und erhält zuerst Petroleumäther, eine leichte und sehr leicht feuerfangende, bei 50 bis 60° siedende Flüssigkeit von 0,650—660 specif. Gewicht, die zum Ausziehen fetter Oele und sonst als Lösungsmittel für Harze und Fette dient, sowie auch in Apotheken vorräthig gehalten wird (Aether Petrolei), um als Mittel gegen Gicht, Rheumatismus u. s. w., sowie bei ähnlichen Krankheiten zur Einreibung verwendet zu werden.

Der zwischen 70 u. 98° C. siedende Theil des Destillates vom spec. Gewicht 0,68—0,69 wird jetzt Gasoline genannt, weil er zur Erzeugung des sogenannten Luftgases vielfach Verwendung findet. In den hierzu nöthigen Apparaten wird Luft durch diese Gasoline geleitet, welche sich mit den leichten Dämpfen dieses Stoffes beladet und, in Röhren fortgeleitet, wie Leuchtgas brennt. Zwischen 80 und 120° destillirt dann das Benzin (s. d.) über; es folgt Ligroine (s. d.). Das sogenannte Terpentinölsurrogat, welches jedoch nicht immer gesondert dargestellt wird, siedet zwischen 115 u. 140° C. und wird zum Verdünnen von Leinölfirniß, zum Reinigen der Buchdruckformen u. dgl. verwendet. Die leichtern Destillationsproducte werden übrigens mit noch mancherlei andern Namen belegt. So z. B. ist Petroleumsprit eine unbestimmte Benennung an Stelle von Naphta oder Ligroine, Benzin u. s. w. Die Hauptwaare endlich, das Leuchtöl oder Petroleum, geht bei der Hitze von 150—300° C. über. Bei Temperaturen über 300° erfolgt dann noch ein dickes schweres Oel, das beim Kaltwerden butterartig erstarrt, das Schmieröl. Außer zu Wagen- und Maschinenschmiere benutzt man diesen Stoff neuerdings häufig zur Darstellung eines schönen Leuchtgases und sind namentlich die Gasapparate für kleinern Bedarf, wie sie die Fabrik von H. Hirzel in Leipzig liefert, sehr beliebt geworden. Das Oel, sowie es in bemessener Menge auf den glühenden Boden der Retorte tropft, löst sich augenblicklich in ein schön brennendes Gas auf, das beim Durchstreichen durch eine Säule von Coaks seine Theertheile abgiebt und dann völlig rein ist. Das Schmieröl hat auch einen Gehalt an Paraffin, der aber bei seiner geringen Menge (circa 2 Proc.) in der Regel nicht zugute gemacht wird.

Das Brennpetroleum ist bald farblos, bald gelblich und zeigt bei darauf fallendem Tageslichte einen bläulichen Schimmer. Das farblose wird mit der Zeit von selbst wieder gelblich; indeß kommen jetzt so gut gereinigte wasserhelle Sorten vor, daß sie sich farblos erhalten und auch nur noch einen sehr schwachen Geruch haben. Gereinigt muß nämlich sowohl das P. als die flüchtigern Producte noch werden, ehe sie gebrauchfähig sind. Die Flüssigkeiten werden zu dem Zwecke erst mit einigen Procent englischer Schwefelsäure zusammengearbeitet, dann durch Absetzenlassen von der Säure getrennt und mit Wasser gewaschen. Dieselbe Procedur wird dann noch einmal unter Anwendung von Aetznatronlauge statt der Säure wiederholt und so alle brenzlichen sauren und alkalischen Destillationsproducte entfernt.

Das P. bildet jetzt den meist verbrauchten flüssigen Leuchtstoff, und wenn es gut gereinigt ist, so giebt es eine schöne dem Gaslicht ähnliche Flamme und ist bei nur gewöhnlicher Vorsicht so ungefährlich wie Solaröl. Eine Feuergefährlichkeit ist aber vorhanden, wenn dem Stoffe die flüchtigen Bestandtheile entweder nicht gehörig abdestillirt, oder wenn sie betrügerischer Weise wieder zugesetzt werden, eine Procedur, die man zu vermuthen starke Ursache hat (s. Naphta). Durch solchen Gehalt an flüchtigen Stoffen wird das Oel nicht nur feuerfangend, sondern unter Umständen auch explosiv, namentlich wenn bei Lampen die Oelbehälter nicht mehr vollgefüllt sind, indem dann die leichten Dämpfe sich mit der überstehenden Luft mischen und mit ihr eine Art Knallgas bilden. Andere Zumischungen von geringern Fetten beeinträchtigen nur die Leuchtkraft des P.; kommt es aber vor, daß ein mit Naphta versetztes und dadurch leichter gewordenes Oel auch noch mit schwerern Stoffen wie Schmieröl u. dgl. versetzt wird, um die Schwere wieder herzustellen, so hat man dann einen zugleich gefährlichen und schlechtbrennenden Leuchtstoff. Es müssen solche Mischkünste wohl häufig vorkommen, da selbst von Regierungen darauf bezügliche Warnungen ergangen sind. Man hat bei Untersuchung solcher Waare, die ein zulässiges Gewicht von 0,800 hatte, gefunden, daß sie ein Gemisch war von etwa 25 Volumprocenten Leuchtöl, 20 Petroleum und 50 Schmieröl. Das rohe Erdöl wiegt durchschnittlich 0,800; durch das Abtreiben der leichten Oele wird es schwerer und soll 0,804 zeigen. Da aber ein diese Marke zeigendes Oel nach Vorstehendem auch ein Gemisch sein kann, so ist die Probe auf die Entzündlichkeit das Einfachste und Sicherste. Gutes P. darf

Digitized by Google

sich mit einem brennenden Span nicht entzünden lassen. Noch zuverlässiger ist die Probe, wenn das Oel vorher erwärmt wird, wobei die Regel gilt, daß gute Waare sich erst in einer Wärme von 39—40° R. entzünden lassen darf. Man erwärmt daher die Probe bis auf 30° R., etwa durch Stellen auf einen Topf mit stark warmem Wasser, in welches man noch den Finger tauchen kann, und geht dann mit dem Fidibus von oben nach der Oelfläche herunter; entzündet sich dasselbe schon vor oder bei Berührung mit dem Feuer, so ist es zu verwerfen. Man hat auch kleine Apparate (von Möser in Darmstadt) mit Lampe und Thermometer, durch die man ermitteln kann, bei welcher Temperatur erhitztes Oel überhaupt Feuer fängt. Läßt sich dasselbe schon unter 39° R. entzünden, so ist es schlecht raffinirt oder mit Naphta versetzt. Tritt Entzündung erst über 48° ein, so enthält es durch zu starke Destillation oder Zusatz schwere Oele. — Von den nebensächlichen Verwendungen des P. ist besonders seine Brauchbarkeit zur Vertilgung und Vertreibung von Insecten und überhaupt Ungeziefer jeder Art, wo immer es sich findet, zu erwähnen; man giebt es jetzt sogar auf Zucker oder in Kapseln innerlich gegen den Bandwurm. Als Brennstoff statt der Steinkohlen, namentlich auf Dampfschiffen, hat man es einzuführen gesucht und die dazu nöthigen besondern Oefen mehrfach construirt. Es ist aber nach großen Anläufen in der Sache wieder Stille eingetreten; der Hauptanstoß scheinen doch die gegen Steinkohle wesentlich höhern Kosten zu sein. — Das amerikanische Product erleidet durch den Transport nach Neuyork oder Philadelphia eine Vertheuerung, die die an den Quellen geltenden Preise fast verdoppelt. Es ist ernstlich das colossale Project in Vorschlag gekommen, diesem Uebelstande durch ein von dem Innern nach der Küste zu führendes mächtiges Oelrohr abzuhelfen. — Die hauptsächlichsten Importplätze für die amerikanische Waare sind Antwerpen, Bremen, London, Havre und Marseille.

Nach den großen Erfolgen der Amerikaner war es natürlich, daß man auch in Europa nach neuen Oelquellen forschte, resp. die bekannten Gelegenheiten besser auszunutzen anfing. Ein allerdings nur kleiner Oeldistrict im Hannöverschen (Amt Burgdorf), wo schon seit Jahrhunderten kleine Quantitäten Erdöl gewonnen werden, hat auf diese Veranlassung einen wesentlichen Aufschwung genommen und es werden dort mit Erfolg neue Bohrungen angelegt. Man findet dort stellenweise viel reineres Oel wie in Amerika, das bis zu 75 Proc. Reinpetroleum enthält, indeß das amerikanische durchschnittlich nur 50 Proc. ergiebt. — Ein viel größeres, nur zum kleinsten Theil erst eröffnetes Oelterrain liegt in Galizien längs dem nördlichen und nordöstlichen Fuße der Karpathen auf einem 2—3 Meilen breiten Landstreifen, der fast das ganze Land durchzieht und dann noch weiter durch die Bukowina und in die Moldau und Wallachei sich fortsetzt. Neu ist übrigens das Bekanntsein dieser Vorkommnisse auch nicht, denn wenigstens in der Umgegend von Borhslaw ist die Gewinnung von Erdöl viel älter als die Entdeckung desselben in Amerika. Es finden sich da auf kleinem Raume mehre Tausend theils im Betriebe stehende, theils als erschöpft verlassene, roh angelegte, mit Holz gestakte Brunnen, an welchen 5—6000 Menschen beschäftigt sind, mit Zieheimer und Haspel den aus Wasser und Erdöl bestehenden Inhalt heraufzuschaffen. Die Tiefe der Brunnen wechselt zwischen 24 und 120 Fuß. Eine neu angelegte Grube ergiebt meistens schon bei 10—12 Fuß Tiefe so viel Oel, daß vorläufig nicht tiefer gegangen wird; in der Regel nimmt der Zufluß in wenigen Tagen schon sehr ab, und es wird dann die Grube um einige Fuß weiter vertieft, wo sich wieder mehr ansammelt. So geht es mit dem absatzweisen Vertiefen fort, so weit es eben gehen will. Die Ausbeute ist sehr verschieden; manche Brunnen geben nur 2—3, andere 30—50 Ctr. Oel in der Woche. Die galizischen Oele sind local sehr verschieden an Farbe und sonstiger Beschaffenheit; im allgemeinen sind sie um so leichter, aus je größerer Tiefe sie stammen. Man erhält daraus 50—60 Proc. raffinirtes Petroleum von 0,800—0,810 specif. Gewicht, das bei guter Bearbeitung den guten amerikanischen Sorten in nichts nachsteht. Die dort in loco vorhandenen kleinern Raffiniranstalten arbeiten aber meistens nicht normal, sondern lassen die zuerst übergehenden leichten Oele bei der Waare und bessern das specif. Gewicht dadurch auf, daß sie eine Partie schwerer Oele nachlaufen lassen. In demselben Terrain mit dem Erdöl findet sich auch der zweite werthvolle Artikel Erdwachs (s. d.), das Material zu Paraffin und schönem Petroleum. Die Karpathenöle und das Erdwachs sind gesuchte Artikel und die Oelgräbereien mehren sich rasch in West- und Ostgalizien. In dem moldau-wallachischen Gebirgszuge der Karpathen arbeitet eine englische Petroleumgesellschaft und macht gute Geschäfte trotz den Transportkosten der gewonnenen Rohöle nach England. In Italien befindet sich ein Oeldistrict in der obern Romagna im frühern Gebiet des Kirchenstaats, wo graue Thone, mit Schichten weichen Sandsteins wechselnd und von Erdharz und Salz gleichmäßig durchdrungen, sich weithin erstrecken. Die freiwillige Ausscheidung von Oel ist dort spärlich und lassen sich nur kleinere Quantitäten gewinnen. Diejenige Localität, wo das reinste fast farblose italienische Steinöl gefunden und seit langen Zeiten versendet wird, befindet sich bei dem Dorfe Amiano in der Provinz Parma; auch im Modenesischen, in Toscana, am Aetna, auf der griechischen Insel Zante u. s. w. werden Erdöle gewonnen, doch überall nur in kleinerm Maßstabe. Ein wenig Erdöl läßt sich übrigens fast überall sammeln, wo Asphalte und bituminöse Schiefer auftreten. In Ostindien fließen die Oelquellen von Rangun seit alten Zeiten und ihr Product wird weit und breit als Brennstoff benutzt. In unserm Klima nimmt dasselbe die Consistenz einer Salbe an infolge seines großen Gehaltes an Paraffin. In China giebt es in gewissen Localitäten reiche, nicht tief liegende Schätze von Erdöl. Man zieht es wie an den Karpathen aus roh angelegten Gruben, die zuweilen auch von selbst überlaufen, und verbrennt es ungereinigt in Lampen. Es giebt natürlich nur eine trübe, stark rußende Flamme. Den Ruß vom Oel benutzen die Chinesen gern bei Anfertigung ihrer Tusche. Von dem Auffinden reicher Oelschätze im südlichen Rußland — Kaukasus, Krim, Gouvernement Archangel — ist in letzter Zeit mehrfach berichtet worden.

Pettinet (englisch petty net, Feinnetz) heißen gazeartig gewirkte, entweder geklöppelten Spitzen-

Digitized by Google

grund nachahmende oder bereits mit eingewirkten Dessins der verschiedensten Art verschene Gewebe aus Seide, feinem Zwirn oder Baumwolle, die auf besondern Stühlen gearbeitet werden; früher diente dazu nur der sog. Coulierstuhl, eine Abwandlung des Strumpfwirkerstuhls, während nachgehends der eigentliche Kettenpettinetstuhl aufkam und jenen größtentheils vertrat, mit Ausnahme starker wollener Waare. Glatter P. als Grund zu genähten Spitzen und Stickereien kommt nur noch in Seide vor, indeß die aus Zwirn bestehende Waare jetzt auf der Bobbinetmaschine gearbeitet wird. Auf dem Pettinetstuhl arbeitet man in den verschiedenartigsten Musterungen spitzenähnlicher Tücher, Schleier, Shawls, Handschuhe, Hauben, Börsen u. dgl. und in England in großen Mengen die wohlfeilen, den Spitzenklöpplerinnen und Näherinnen so gefährlichen Maschinenspitzen.

Pewter heißt in England versetztes Zinn, Hart- oder Werkzinn. Die Zusätze und dadurch bewirkten Härtegrade und Farbentöne sind verschieden und unterscheidet man darnach auch mehre Sorten. Die Gemische enthalten entweder außer Zinn blos noch Antimon, oder neben solchem auch noch Wismuth, Kupfer, Zink oder Blei. Das Kupfer kommt zur Verwendung bis zu 5 Proc., und es gelten die kupferhaltigen Legirungen für die besten.

Pfeffer. Der gemeine Pf., dieses stärkste, altverbreitete, wenig kostspielige, im Mittelalter und Alterthum aber sehr theure Gewürz, bei seinem häufigen Verbrauch ein bedeutender Handelsartikel, ist die Frucht eines Mitgliedes der Piperaceen oder pfefferartigen Pflanzen, von denen gegen 80 Arten bekannt sind. Die ganze Familie ist eine ausschließlich tropische, zeichnet sich durch einen Gehalt an scharfem Harz und ätherischem Oel aus und enthält mancherlei Gewürz- und Arzneipflanzen, wie Cubebenpfeffer, Betelpfeffer u. a. Die Mutterpflanze der Pfefferkörner, welches fleischarme Beeren sind, ist Piper nigrum, ein Schlingstrauch mit lederartigen ovalspitzigen Blättern und sehr kleinen Blüthen, welche dicht gedrängt um eine gemeinschaftliche Spindel sitzen. Die daraus entstehenden ungestielten Beeren bilden demnach eine schmale unverästelte Traube mit 15—20 Beeren, welche, wie bei der Weinrebe, immer an Stelle eines Blattes und einem solchen gegenübersteht. Die Beeren sind im reifen Zustande lebhaft roth und werden durch das Trocknen an der Sonne schwarz und runzlig. Im wilden Zustande soll das Gewächs ausschließlich an der Malabarküste gefunden werden. Die Handelswaare kommt sämmtlich von Culturpflanzen. Der Strauch bedarf zu seinem Gedeihen ein glühendheißes Klima und es ist deshalb der Bezirk seines Anbaues kein sehr großer. Er wird nicht nördlicher als in Goa, 15 Grad nördl. Breite, ferner nicht südlicher als bis 5 Grad südl. Breite, nicht westlicher als bis zur Malabarküste und nicht östlicher als Siam und bis zur Ostküste Borneos gebaut, abgesehen von einigen kleinen Anlagen in Cochinchina. Die Pflanze kommt mithin nur in den südlichsten Theilen von Vorder- und Hinterindien, auf der Halbinsel Malakka und den dabei liegenden Inseln, auf den Sundainseln wie auf Ceylon vor. Der Anbau erfordert viel Sorgfalt. Die Vermehrung geschieht durch Schößlinge oder Ableger, die in langen Reihen zugleich mit Schößlingen anderer rasch wachsender Holzgewächse gepflanzt werden, an denen der Pf. nachgehends seine Stütze findet. Von den heranwachsenden Trieben läßt man nur je drei oder vier der stärksten stehen, die man den Stützpflanzen zuleitet. Nach Verlauf eines Jahres, während dem die Triebe etwa 12 Fuß hoch geworden sind, entfernt man die Stützen, entblättert die Pfefferpflanzen mit Ausnahme des Wipfels, beugt sie nieder und bedeckt sie größtentheils mit Erde. Die Stämmchen wachsen nunmehr stärker und kräftiger wieder an Stützen empor. Zu rechter Zeit entfernt man die Stützen wieder und läßt die Zweige lose herabhängen. Sie tragen nun zum erstenmal Früchte, deren Ertrag sich alljährlich mehrt, bis im 8. und 9. Jahre die Ergiebigkeit am größten ist. Vom 15. Jahre ab beginnen die Ernten sich mehr und mehr zu mindern und der Strauch wird dann bald ausrangirt. Bei gehöriger Sorgfalt und Pflege, namentlich fleißiger Bodenlockerung und Beseitigung von Unkraut, bringt der Strauch zwei reichliche Ernten im Jahre, deren erste in den December, Januar und Februar, die zweite in den Mai, Juni und Juli fällt. Mancher Strauch liefert bis zu 6 Pfd. im Jahre. Der im völlig reifen Zustande gepflückte Pf. ist der beste, hat das schwerste Korn und runzelt sich beim Trocknen am wenigsten. Da aber nicht alle Träubchen gleichzeitig reifen und selbst die einzelnen neben ausgereiften Beeren noch zurückgebliebene haben, so werden auch niemals Körner von einerlei Qualität gewonnen. Man sondert daher nach dem Trocknen Gutes und Geringeres. Die Körner der letztern Sorte sind leicht, stark gerunzelt, geben auf dem Transport viel Bruch und Staub und haben lange nicht den starken und vollen Geruch und Geschmack des guten schweren Pf. Immerhin aber haben auch Boden und Klima der verschiedenen Pfefferländer wesentlichen Einfluß auf die Qualität des Gewächses, daher denn auch die Sortenbenennungen immer nach den Productionsorten erfolgen. Außer dem schwarzen giebt es auch weißen Pf., der aber von demselben Gewächs kommt und dieselbe Frucht ist, nur daß man sie, in der schweren Sorte, einige Tage in Meer- oder Kalkwasser einweicht, bis die äußere Schale sich leicht ablöst, die man durch Reiben und Waschen entfernt. Diese nun gelblichweiß und glatt aussehende Sorte schmeckt milder und weniger brennend als die schwarze, hat übrigens in Europa keinen starken Verbrauch und der beste geht meistens nach China. Selbst in England ist die Einfuhr von ostindischem weißen Pf. im Vergleich zum schwarzen nicht groß, vielmehr stellt man die gewöhnliche weiße Waare dort nachträglich aus jedweder schwarzen Sorte in eben angegebener Art her, und spart nicht Chlor und andere Bleichmittel, um eine recht bestechende Weiße hervorzubringen.

Die Hauptmärkte für Pf. sind in Europa London, Amsterdam und Hamburg. Nach Amsterdam kommt die Waare von den holländischen Besitzungen Java und Sumatra, im allgemeinen Bataviapfeffer genannt; nach London: von der Küste Malabar, für welche Bombay der Hauptausfuhrhafen ist und wohin außer der speciell so genannten Malabarsorte auch Aleppi-, Goa-, Tellicherry-, Bhutcollpfeffer u. s. w. gehören; von der Insel Pulo Penang; Singapore-, Malakka- und Siampfeffer, zusammen über den Hafen von Singapore ausgeführt. Als beste Sorte wird

der Malabarpfeffer angesehen und immer etwas höher als die andern Sorten bezahlt. Er hat ein großes, rundes und schweres Korn, schwarzbraune Farbe und ist fast frei von Stielen und Staub. Mittelsorten sind Singapore und der wieder etwas wohlfeilere Penang. Die holländische Waare ist meist klein, stark gerunzelt, leicht und zerbrechlich. Hamburg bezieht seinen Handelsbedarf theils direct von Ostindien, theils von London und Amsterdam.

Man hat die Gesammtproduction an Pf. auf jährlich 52 Mill. Pfd. angeschlagen; sie kann aber leicht viel mehr sein, da ja auch der ganze Welttheil Amerika von Indien aus versorgt werden muß. Uebrigens sind die Ernten der verschiedenen Jahre sehr ungleich, daher auch die Einfuhren nach Europa in großer Scala und ebenso die Preise auf- und niedergehend. Uebrigens sind die Preise infolge zunehmender Cultur und Freimachung des Handels im Ganzen beständig herabgegangen. Sie waren nach 1814 reichlich dreimal so hoch als jetzt. Der Pf. ist überhaupt eine der Waaren, woran die Grossospeculanten fleißig ihre Künste der Preismacherei üben. Der Kleinverschleiß setzt das in anderer Weise fort durch Verfälschung des Pf. Ganz künstlich aus Pfefferstaub und fremden Dingen hergestellte Pfefferkörner dürften zwar ein Fabrikat sein, das in Deutschland kaum vorkommt, wogegen aber gestoßener Pf. sehr allgemein durch Beimischungen vermehrt und verwohlfeilert wird. Im besten Falle erhält man Mischungen aus schwerem und leichtem Pfeffer; geringere Sorten werden mit dem Staub und den gestoßenen Stengelresten gemischt, die beim Sortiren der rohen Waare abfallen, oder mit gepulverten Nelkenstielen, gerösteten Eicheln und Brodrinden, Pulver von Baumrinden u. dgl. versetzt. Am einfachsten sind solche fremde Stoffe durch das Mikroskop wahrzunehmen, nachdem man sich mit dem Aussehen reiner gestoßener Pfefferkörner bekannt gemacht hat.

Aus dem schwarzen Pf. erhält man durch Destillation mit Wasser etwa 5 Proc. reinen farblosen oder blaßgelben ätherischen Oels, das den gewürzhaften Pfeffergeschmack ohne die Schärfe desselben hat, da diese an dem harzigen, bei der Destillation zurückbleibenden Bestandtheil des Pf. haftet. Das Pfefferöl findet sich unter den käuflichen ätherischen Oelen mit 12 Thlr. das Pfund notirt.

Eine andere Species ist der sog. **lange Pfeffer**, die Fruchtähre von **Piper longum**, einer auf der Malabarküste und in Bengalen heimischen klimmenden Piperacee, welche auch dort cultivirt wird. Die Aehren sind 1—2 Zoll lang, getrocknet dunkelgrau und so dicht mit den kleinen Einzelfrüchten besetzt, daß sie fast wie eine einfache Masse erscheinen. Diese Sorte wird im **grünen** Zustande gepflückt und in der Sonne getrocknet, da ihr Geschmack in dieser Periode am meisten entwickelt ist; derselbe ist sehr scharf brennend und rührt von denselben Bestandtheilen her wie beim schwarzen Pf. Diese Waare bildet ebenfalls nur einen unerheblichen Handelsgegenstand und wird selten als Gewürz gebraucht, eher noch in Abkochungen zu Fliegengift, unter Mauerweiße und zum Bestreichen von Holzwerk gegen Ungeziefer. Uneigentlich und nur wegen ihres beißenden Geschmacks Pf. genannte, einer ganz andern Pflanzenfamilie entstammende Gewürze sind **Cayenne-** und **spanischer Pfeffer** (s. d.).

Pfefferkraut, Bohnenkraut, Saturei (**Satureja hortensis**) ist eine einjährige würzhafte Pflanze mit kleinen weißen oder blaßrosa gefärbten Lippenblüthen, die im südlichen Europa heimisch ist, in unsern Gärten auf nicht zu schattigen oder feuchten Stellen aber gut fortkommt und sich auch durch Selbstaussaat erhält. Das blühende Kraut riecht und schmeckt stark und angenehm würzhaft. Außer seiner Verwendung als Küchengewürz dient dasselbe auch in Apotheken als Bestandtheil von aromatischen Kräutern. Das aromatische flüchtige Oel der Pflanze ist in den Sortimenten ätherischer Oele zum Preise von 5 Thlr. pro Pfund verzeichnet.

Pfeffermünze. Unter den mancherlei Arten und Varietäten des zu den Lippenblüthlern gehörenden Pflanzengeschlechtes **Mentha**, die sich alle durch einen Gehalt an ätherischem Oel und demzufolge ein eigenthümliches, mehr oder weniger starkes Aroma auszeichnen, steht obenan die **Mentha piperita**, in welcher der Duft am stärksten und reinsten ausgebildet ist. Sie unterscheidet sich von ihren Verwandten äußerlich gleich durch ihre **gestielten** fast glatten Blätter. Sie kommt wildwachsend bei uns nicht vor, wohl aber in England und überhaupt in Westeuropa. Bei ihrem nicht seltenen Vorkommen in Gärten gehört sie gleichwohl zu den bekannteren Pflanzen. Sie ist ein ausdauernder, etwas feuchten, lehmigen Boden liebender, mit einer Menge Ausläufer wuchernder kleiner Strauch, der sich am besten durch Zertheilung fortpflanzen läßt. Auf trockenem Sandboden geht die Pflanze im Oelgehalt und Aroma sehr zurück; auch in zusagendem Boden läßt man sie gewöhnlich nur drei Jahre im Felde. Für Haus- und Apothekengebrauch wird die Pflanze in der Blüthe geschnitten, von den Stengeln befreit, im Schatten getrocknet und unter gutem Verschluß aufbewahrt. Geruch und Geschmack sind beim getrockneten Kraute noch stärker als beim frischen. Der wirksame Bestandtheil der Pflanze und die hauptsächliche Waare ist das ätherische **Oel**, das in großer Menge zu Pfeffermünzplätzchen, Liqueuren, wie auch in der Medicin als nervenstärkendes, erregendes und schweißtreibendes Mittel verbraucht wird und einen starken Handelsartikel bildet, der nicht allein bei uns im Inlande erzeugt, sondern auch noch von auswärts, von England und Nordamerika, zu einem Betrage von etwa 20000 Pfd. alljährlich eingeführt wird. Alles Oel wird von cultivirten Pflanzen gewonnen, die gewöhnlich gleich im frischen blühenden Zustande mit Wasser destillirt werden. Ohne Zweifel übertrifft die angebaute Pflanze die wildwachsende an Oelgehalt. In Deutschland finden sich die Felder für den Anbau der Münze besonders in Thüringen und in der Nürnberger Gegend; man schneidet die Pflanze in der Regel zweimal in einem Sommer. Die deutschen Oele sind gewöhnlich etwas gelblich oder grünlich, sonst rein und eine gute Mittelsorte. In England zieht man die Pflanze in gewissen Gegenden, in der Umgebung Londons, in Cambridge und zu Mitcham in Surrey. Die englischen Oele sind überhaupt feiner, das beste und theuerste aber ist das Mitchamöl. Man soll in England nur die abgesonderten Blätter destilliren und bei der Destillation auch zwei Sorten machen, indem

Digitized by Goog

man das anfänglich übergehende als das bessere gesondert läßt. Die Amerikaner treiben in zunehmendem Umfange den Anbau der Pflanze und die Oelbereitung; die meisten Culturfelder befinden sich in Michigan und der Grafschaft Wayne (Neuyork). Diese überseeischen Oele ermangeln im allgemeinen der Feinheit des Aromas, riechen stark, aber nicht angenehm, weil sie entweder mit Terpentinöl versetzt sind, oder auch weil angeblich mit der Münze ein anderes Ruchkraut destillirt wird, das als Unkraut zwischen ihr wächst. Indeß sind doch die amerikanischen Oele unter sich sehr verschieden an Qualität und die Waare der zwei Fabrikfirmen H. G. und L. B. Hotchkiß stehen selbst unter den bessern Sorten. Die übrigen Oele der Amerikaner können nur erst gebraucht werden, nachdem sie bei uns durch nochmalige Destillation rectificirt worden, und bilden so noch immer die wohlfeilste Waare. Wie viel übrigens auch in diesem Artikel auf die Bereitung ankommt, ergiebt sich daraus, daß das Haus Gehe und Co. in Dresden aus auserlesenen deutschen Blättern eine Oelsorte destilliren läßt, welche die feinste englische erreicht oder selbst übertrifft. Die nachstehenden kürzlich in Leipzig gültig gewesenen Preise sind gegenwärtig, wo der Artikel wohlfeiler wird, vielleicht etwas zu hoch, aber sie zeigen doch das Verhältniß der Sorten zu einander. Deutsches Oel pro Pfund 8 Thlr., amerikanisches doppelt rectificirtes 4½ Thlr., Hotchkiß 8 Thlr., englisches 11 Thlr., Cambridge 13½ Thlr., Mitcham 14 Thlr. In Frankreich wird die Cultur der Münze behufs der Oelgewinnung ebenfalls betrieben; das dortige Product kommt aber dem englischen ebenfalls nicht gleich und steht, wenn rein, etwa im Range des deutschen. Als das am häufigsten gebrauchte Verfälschungsmittel für Pfeffermünzöl dient jetzt ätherisches Copaivaöl. — Auch ein japanisches Pfeffermünzöl kommt an den Markt. Es ist dies aber eine trockene, blättrig krystallinische Masse von starkem Münzgeruch, aber weniger angenehmem, etwas campherartigem Geschmack. Es ist dies eine wahrscheinlich von einer münzartigen Pflanze stammende Art Stearopten oder Campher und wird, wenn man davon Gebrauch machen will, in Pfeffermünzöl aufgelöst.

Pfefferrohr. Die unter diesem Namen gehenden braunen, hohlen, sehr leichten und doch festen gegliederten Stäbe mit einer knolligen Verdickung am stärkern Ende sind die Schößlinge einer besondern Art Bambus, kommen aus Ostindien über London und Hamburg und dienen bekanntlich zu Spazier- und Schirmstöcken.

Pfeifenthon, s. bei Thon.

Pfeilwurz, s. Arrowroot.

Pferdehaare, s. Roßhaare.

Pferdeschwämme, s. bei Ladeschwämme.

Pfirsiche sind bekanntlich eine der edelsten Obstsorten, deren Träger (Amygdalus persica) dem Mandelbaume nahe verwandt, in Persien heimisch, aber schon vor alten Zeiten nach Griechenland und Italien, und dann weiter über das wärmere und gemäßigte Europa verbreitet worden ist. Durch die lange Cultur haben sich von der Frucht eine Menge Spielarten gebildet, die sich im allgemeinen in solche mit sammtartig rauher und in solche mit glatter Oberfläche scheiden. Die letztern führen den Namen Nectarinen. In Mitteldeutschland, bis wohin der Baum überhaupt nur vorgerückt ist und da auch meist nur als Spalierbaum an Wänden gezogen werden kann, sind die rauhen Früchte die gewöhnlichsten. In Süddeutschland hat man die Bäume freistehend und gewinnt schon bessere Früchte; noch besser sind diese allerdings jenseit der Alpen, in Südfrankreich, Spanien und Portugal, und auch schon in Ungarn. Mit den frischen Früchten ist ein Handel in die Ferne nicht thunlich; als Schnitzel getrocknet geben sie einen Handelsartikel ab, der z. B. von Triest versandt wird. Häufiger werden die innern Kerne versendet, entweder für sich oder auch als Zumischung zu bittern Mandeln, denen sie, weil ebenfalls blausäurehaltig, im Geschmack gleichkommen und sie in ihren verschiedenen Verwendungen, zu Gebäck, zur Gewinnung von Oel und Mandelkleie, Darstellung blausäurehaltiger Destillate vertreten können. In der Liqueurfabrikation braucht man sie zur Darstellung des Persicoliqueurs. Auch die frischen Blüthen und Blätter liefern bei Destillation mit Wasser blausäurehaltige Wässer, die hier und da officinell sind. — Pfirsichessenz ist ein chemisches Kunstproduct und gehört zu den künstlichen Fruchtessenzen (s. d.).

Pflanzenwachse sind Substanzen, welche von vielerlei Holzgewächsen heißer Länder an Früchten, Blättern, Rinden ausgeschieden werden und zwar mit dem Bienenwachs in keinem Falle ganz identisch, doch demselben mehr oder weniger ähnlich sind und dasselbe vertreten können, wenigstens insofern, als sie Material zu Kerzen liefern. Manche hierher gehörige Substanzen haben allerdings ein besonderes Handelsinteresse nicht oder zur Zeit noch nicht; indeß sind in der kurzen Zeit, seit die Technik den Naturproducten dieser Art ein erhöhtes Interesse zugewandt hat, doch schon zwei, das japanische und das Carnaubawachs, regelmäßige Handelsartikel geworden und zwar der erstere ein solcher, der seit der Eröffnung Japans in ganz großartigen Mengen von dort weggeführt wird und einen der stärksten Exportartikel des Landes bildet. Man gewinnt es von den Früchten eines zu den Sumach-Arten gehörigen Baumes Rhus succedanea, der sonach in ungeheuren Mengen dort wachsen muß. Das Gewächs und die Benutzung auf den Fettstoff kommt indeß auch in Ostindien vor. Das Wachs bildet in den kleinen braunen, nach Form und Größe etwas linsenähnlichen Früchten eine Schicht zwischen Oberhaut und Samenkern; die Früchte werden demnach, nachdem sie reif gesammelt und getrocknet worden, gelinde geröstet, klein gestampft oder gemahlen und der Brei entweder in Kesseln gekocht und das an die Oberfläche tretende Wachs abgeschöpft, oder heiß in Säcke gefüllt und ausgepreßt. Die Früchte geben ein Viertel ihres Gewichts an Wachsertrag. Das erste Product ist Rohwachs oder dritte Sorte; durch einmaliges Bleichen wird eine mittlere, durch zweimaliges die Primasorte dargestellt. Die Waare kommt meist zu flachrunden oder schüsselförmigen Scheiben ausgegossen in den Handel, oder auch in größern Blöcken und Klumpen. Die Masse ist ziemlich weiß, an der Oberfläche wie bereift, der Bruch muschelig, Härte unter der des Bienenwachses bleibend und auch der Schmelzpunkt niedriger. Es läßt sich diese japanische Waare recht wohl an Stelle des Wachses oder in Vermischung mit diesem zu Kerzen, Nachtlichtern, Salben, Pommaden, Zimmerwichse u. dgl. verwenden, und da der Preis etwa nur ein Drittel von dem des

Digitized by Google

Wachses ist, so hat ihm eine günstige Aufnahme und zunehmende Verwendung nicht fehlen können. — In Südamerika liefern zwei Palmenarten beträchtliche Mengen Wachs. Die erste, der brasilische Wachsbaum, Copernicia (oder Corypha) cerifera, wächst in Nordbrasilien und liefert das Carnaubawachs, das in starken Posten aus dem Exporthafen Bahia verschifft wird. Dieser Stoff scheidet sich an der Unterseite der Palmblätter aus, von wo es abgeschabt wird, bildet roh eine glänzende grünlich weiße Masse, gereinigt und gebleicht aber einen Kerzenstoff, der besser und schöner als Stearin sein soll, also wahrscheinlich auch meistens seinen Weg in die europäischen Stearinfabriken nehmen wird. Die andere Wachspalme (Ceroxylon andicola) ist auf den Anden Südamerikas zu Hause und schwitzt ihr Wachsproduct am ganzen äußern Umfange des Stammes als dichte harzig-wachsartige Rinde aus. Der schlanke Baum muß daher, um dasselbe durch Abschaben zu gewinnen, umgehauen werden. Diese sowie die folgenden vegetabilischen Wachsarten haben nur locale Verwendung. — Eine artenreiche Gattung myrtenartiger beerentragender Sträucher, Myrica, scheidet Wachs als Ueberzug der Beeren aus. Durch Kochen derselben mit Wasser giebt sich dasselbe los und schwimmt oben, wird abgeschöpft und zu Kuchen gegossen. Diese Art Producte haben roh graugelbliche bis tiefgrüne Farbe und sind härter als Bienenwachs. Im Süden der Vereinigten Staaten ist Myrica carolinensis das Gewächs, von welchem das Wachs in großen Mengen gewonnen und zu Kerzen verarbeitet wird. Man nennt es deshalb auch die Kerzbeermyrte. Man erhält aus 6—7 Pfd. Beeren 1 Pfd. Wachs. Außerdem werden noch 6—8 andere Arten von Myrica namhaft gemacht, die in Columbia, Neugranada, auf den Azoren, dem Cap der guten Hoffnung durch ihren Wachsertrag sich nützlich machen. — In Ceylon hat man eine Wachsfeige, Ficus cerifera, welche eine röthliche wachsartige Ausscheidung giebt, die den Namen Getta Lahoe führt; überhaupt kommen in Afrika, Indien und andern heißen Ländern noch mancherlei hier einschlägige Naturproducte vor, von denen nur Unsicheres verlautet und die für den Handel ohne Bedeutung sind. Aus China kommt in einzelnen Posten auch eine Art Wachs, das speciell vegetabilisches genannt wurde, weil man ihm anfangs eine Herkunft von Sumacharten gleich dem japanischen zuschrieb, bis es sich herausstellte, daß dieses chinesische Wachs von einer Schildlaus (Coccus) abgeschieden wird, die an den Blättern und kleinen Zweigen einer Esche lebt, sodaß also der Stoff seiner Entstehung nach sich mehr dem Bienenwachs anschließt. Jedenfalls baut das Thier damit ein Gehäuse um sich wie andere seines Geschlechts. Als Waare bildet es weiße, krystallinische, glänzende Massen ähnlich dem Wallrath.

Pflaumen, s. unter Obst.

Pfropfen, s. Kork.

Phenylsäure, s. Carbolsäure.

Phosphor (Phosphorus, Lichtträger). Ein hoch interessanter elementarer Stoff, der der menschlichen Kenntniß lange verschlossen blieb, denn eben sind erst 200 Jahre seit seiner Entdeckung verflossen, und noch lange Zeit nachher spielte er die Rolle einer bloßen Curiosität. Heute wird derselbe als ein unentbehrliches Material nach Tausenden von Centnern hergestellt und ist in Form von Zündhölzern in Jedermanns Händen als recht eigentlicher Lichtträger, der freilich zugleich auch eines der gefährlichsten Gifte ist. Der Name Phosphor ist älter als die Entdeckung des jetzt so genannten Stoffes; man kannte und benannte so einige chemische Verbindungen, namentlich den sog. Bologneserstein (Schwefelbarium, d. h. Schwerspath mit verbrennlichen Körpern geglüht) und den zur Trockne abgedampften salpetersauren Kalk, welche die Eigenschaft besitzen, Sonnenlicht gleichsam einzusaugen und im Dunkeln als schwachen Schimmer wieder auszustrahlen. Als nun der Hamburger Brand durch alchemistisches Experimentiren mit Urin auf eine Substanz gekommen war, welche ebenfalls im Dunkeln leuchtete, hatte man zu den vorhandenen Phosphoren nur einen neuen, und zwar einen besser begabten, denn er leuchtete im Dunkeln selbständig, ohne vorher ans Sonnenlicht gebracht worden zu sein. Die Brand'sche geheim gehaltene Entdeckung wurde zunächst durch den Chemiker Kunkel wiederholt, später auch durch Boyle in England, nachdem sie erfahren, daß der Rohstoff dieses Phosphors fauler Urin sei. Durch die Destillation dieser Flüssigkeit mit ihrem geringen Gehalt mußte man sich den Stoff noch lange verschaffen, weshalb er auch sehr theuer war, denn noch 1730 kostete das Loth in England über 5 und in Amsterdam 8 Ducaten. Heutzutage kostet das ganze Pfund etwa $^5/_6$ Thlr. Die Preise jener Zeit wurden von Curiositätenliebhabern gezahlt, denn der Stoff diente zu nichts als Vorzeigungen. Die Chemiker wiesen im Laufe der Zeit das Vorhandensein von Ph. in vielen Pflanzen, im Gehirn, im Mineralreich nach; aber erst als sich, gerade 100 Jahre nach der Entdeckung des Ph., gefunden hatte, daß die Knochen zum größten Theil aus phosphorsaurem Kalk bestehen, hatte man die richtige Quelle entdeckt, aus welcher der Stoff massenhaft zu schöpfen war und jetzt geschöpft wird. Man ist aber noch heute nicht zu einer Darstellungsweise gelangt, durch welche der ganze Phosphorgehalt der Knochen ausgenutzt würde; denn wenn dies auch möglich ist, so sind die Mittel und Wege dazu doch für die Fabrikation wieder zu kostspielig, und so hält man sich an die einfachste Methode, bei welcher von den circa $11^1/_2$ Pfd. Phosphor, die in 1 Ctr. Knochen, genauer in den darin befindlichen 80 Pfd. phosphorsaurem Kalk stecken, nur etwa 8 Pfd. ausgebracht werden und das Uebrige aus später anzugebendem Grunde darin bleibt. — Die Gewinnung des Stoffes aus Knochen (s. d.) kann auf verschiedenem Wege geschehen, indem man entweder dieselben, nachdem sie von ihrem Fett befreit sind, mit Salzsäure auszieht, welche alle erdigen Theile und also auch den phosphorsauren Kalk auflöst, wonach die zu Knochenleim dienende Knorpelsubstanz übrig bleibt, oder indem man unter Verzicht auf den Leim die Knochen brennt, dadurch alle ihre organische Substanz zerstört und dann die calcinirten Knochen mit Schwefelsäure aufschließt. Dieses ältere Verfahren ist noch sehr häufig in Uebung. Die in einem Schachtofen weißgebrannten Knochen werden auf Kollermühlen zu gröblichem Pulver zerkleinert, in Bottichen mit Wasser gemengt und die angemessene Menge Schwefelsäure hineingerührt (von 60procentiger Säure das gleiche Gewicht wie die Knochen). Durch

Digitized by Google

eingeleiteten Dampf wird die Mischung in Hitze erhalten, bis unter fleißigem Umrühren nach etwa 48 Stunden die Knochenmasse völlig zersetzt ist. Die Masse besteht nun aus einem Bodensatz von Gyps und aus einer gypshaltigen Lösung von saurem phosphorsauren Kalk. Man trennt die Flüssigkeit klar vom Niederschlage und dampft sie bis auf einen bestimmten Grad ein, wobei noch viel Gyps ausgeschieden wird. Es wird dann die Lauge bei einer Dichte von 45° B. mit dem vierten Theil ihres Gewichts grob gepulverter Holzkohle gemischt und dann weiter unter stetem Rühren eingedampft, bis die Masse nur noch wenig feucht ist. Es entwickeln sich bei dieser Arbeit große Mengen von schwefliger Säure. Die Masse wird nun zum Abdestilliren des Ph. in thönerne Retorten gefüllt, flaschenförmige Gefäße mit langem gekrümmten Halse, die in einen sog. Galeerenofen reihenweise so eingesetzt werden, daß die Hälse zu beiden Seiten herausragen. Jeder Hals mündet in eine thönerne, mit Wasser halb gefüllte Vorlage, welche noch mit einer zweiten ebensolchen verbunden ist. Die letztere hat ein offenes kurzes Rohr, durch welches die bei der Destillation entstehenden brennbaren Gase, Kohlenoxydgas und Phosphorwasserstoffgas entweichen. Die Retortenhälse dürfen nicht in das Wasser der Vorlagen selbst eintauchen. Die Erhitzung der Retorten beginnt allmälig; es entwickelt sich zuerst Luft und Wasserdampf, dann Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffe, bis eine an der Mündung der zweiten Vorlage erscheinende weiße Flamme anzeigt, daß der Ph. zu destilliren anfängt. Die Erhitzung wird bis zur Rothgluth der Retorten gesteigert und so lange darin erhalten, bis nach ein paar Tagen alle Gasentwickelung aufgehört hat, also auch kein Ph. mehr übergeht. Von dem sauren phosphorsauren Kalk werden nur zwei Drittel durch die Kohle zersetzt und daraus der Ph. abgetrieben; der Rest ist eben der nicht einbringliche Theil. Die unzersetzte Phosphorsäure bildet mit dem Kalk wieder das einfache Kalksalz, wie es in den Knochen enthalten ist. Phosphorsäure für sich allein kann durch Kohle gar nicht zersetzt, d. h. ihres Sauerstoffs beraubt werden, weil sie früher flüchtig wird als die Zersetzung beginnen kann. Der Ph. hat sich während der Destillation in den beiden Vorlagen, am meisten in der ersten verdichtet und als Klumpen niedergeschlagen, ist aber noch unrein. Früher bei kleinem Betriebe reinigte man ihn, indem man ihn unter Wasser geschmolzen durch Sämischleder preßte. Jetzt nimmt man entweder eine zweite Destillation mit dem Ph. aus einer eisernen Retorte vor, indem man ihn vorher mit Sand mischt, oder wendet irgend ein verbessertes Filtrirverfahren an, oder giebt ihm eine chemische Wäsche mit Chromsäure, indem man ihn unter warmem Wasser mit einem Gemisch von gelöstem rothen chromsauren Kali und Schwefelsäure behandelt. Die letzte Operation ist das Formen des Ph. zu Stangen. Dies geschieht gewöhnlich, indem man die flüssige Masse, die man sich bei allen Manipulationen natürlich immer unter warmem Wasser zu denken hat, mit dem Munde in gläserne Röhren aufsaugt, was für geübte Arbeiter keine Gefahr hat. Die Röhren, deren man eine größere Anzahl zur Disposition hat, sind oben mit einem eisernen Mundstück und einem gut schließenden Sperrhahn versehen. Sobald beim Ansaugen das dem Ph. vorhergehende Wasser bis zum Mundstück gestiegen ist, dreht man den Hahn ab und stellt die Röhre in kaltes Wasser. Den erstarrten Ph. stößt man hernach in Stangenform heraus. In manchen Fabriken bewirkt man das Ansaugen ohne alle Gefahr durch einen auf die Röhren gesetzten Ballon von Kautschuk, der so starkwandig ist, daß er nach dem Zusammendrücken von selbst in seine runde Form zurückspringt. Drückt man ihn vor dem Einsetzen zusammen und läßt ihn darauf frei, so saugt er gerade die passende Menge Ph. auf. Der Ph. wird beim Aufbewahren und Transport immer unter Wasser gehalten und in blechernen, steinernen oder hölzernen Gefäßen aufbewahrt, die mit Wasser aufgefüllt sind. In Blechgefäßen erhält der Ph. leicht eine schwarze Haut infolge der Bildung von Phosphormetall, die sich übrigens mit einer Säure abwaschen läßt; auch sind sie leicht dem Zerfressen durch Rost ausgesetzt, sind aber doch viel gebräuchlich. Zur Winterzeit wird das Wasser mit Spiritus gemischt, um das Gefrieren desselben und das Springen der Gefäße zu verhüten. Beim Kleinverkauf werden die Stengel aus ihrem Wasserbade genommen und gleich wieder in ein Glas mit Wasser gesteckt. Auch etwa nöthiges Zerschneiden hat unter Wasser zu geschehen. Wasser und Ph. verhalten sich übrigens auch nicht ganz indifferent zu einander; das erstere wird mit der Zeit sauer infolge der Bildung von phosphoriger Säure. Der Ph. geht nicht häufig von Land zu Land, da man ihn überall selbst fabricirt. Im Zollverein zahlt er 3⅓ Thlr. pro Centner Eingangssteuer. Es werden in runder Summe ungefähr producirt:

in Frankreich und Italien	2000 Ctr.
Zollverein und Oesterreich	1800 »
England	1500 »

Dazu gehören über 66000 Ctr. Knochen. Die Landwirthschaft und die Zuckerfabrikation verlangen aber von diesen ebenfalls ungeheure Mengen und sie sind daher stets ein so gesuchter und verhältnißmäßig theurer Artikel, daß auch der Phosphorfabrikant, wie es der Landwirth schon eher gethan, zu phosphorsauren Mineralien, Apatit, Phosphorit u. a., wird greifen müssen. In England ist der Schritt bereits gethan und man erfährt von dort, daß der stark eingeführte Bakerguano (s. Guano) nicht, wie man vermuthet, allein zu Kunstdünger, sondern zu einem großen Antheil zu Phosphor verwendet wird.

Der frische oder unter Wasser mit Ausschluß des Tageslichtes aufbewahrte Ph. hat im Ansehen viel Aehnlichkeit mit weißem Wachs, ist weiß oder gelblich, durchscheinend, bei mittler Temperatur ebenso biegsam, in der Kälte dagegen spröde und brüchig. Er ist in sehr mäßiger Wärme schon schmelzbar, nämlich in Wasser von 44° C. An der Luft kann er gar nicht geschmolzen werden, da er bei dem geringsten Anfange des Schmelzens auch schon in Flammen ausbricht. Bei Luftabschluß erhitzt, geräth er aber erst bei 290° ins Sieden und destillirt dann wie Schwefel unverändert über. Die leichte Entzündbarkeit des Ph. macht ihn zu einem Stoff, der mit der größten Vorsicht zu behandeln ist; außerdem ist er bekanntlich auch noch ein starkes Gift. Die Wärme der Hand oder eine geringe Reibung kann ihn in Brand setzen; im Sommer kann er sich an die Luft gelegt auch im Schatten entzünden. Brandwunden durch Ph. sind aber höchst gefährlich, da zu der Hitzewirkung auch noch die ätzende

Digitized by Google

der entstehenden Phosphorsäure und die blutvergiftende des Ph. selbst hinzutreten. Der mit lebhafter Flamme brennende Ph. stößt dicke weiße Nebel aus, welche wasserfreie Phosphorsäure sind. Wird die Verbrennung in einem Glase mit reinem Sauerstoff vorgenommen, so ist das entwickelte Licht so grell, daß es kaum anzusehen ist, und die Hitze so stark, daß immer das Zerspringen des Glases nahe liegt. Trotz der großen Brennbarkeit verzehrt sich aber ein Stückchen Ph. nie völlig, sondern hinterläßt einen ziemlichen feuchten Rückstand von Phosphorsäure im Gemenge mit weniger oxydirtem Phosphor. Seine Verwandtschaft zum Sauerstoff ist so groß, daß er fast mit [illegible] hat, außer der [illegible] noch eine feuchtkalte und langsame, meistens im Dunkeln von einem Leuchten begleitet ist. Dieses Leuchten ist eben die Eigenschaft, welche von jeher das größte Erstaunen erregt hat und welche lange Zeit die einzige war, die am Ph. benutzt wurde, nämlich zu allerhand Gaukeleien und Verstecken. Hierzu dienten auch Auflösungen des Ph. in Aether und fetten Oelen, welche alle im Dunkeln mit der Luft leuchten. Luft, oder vielmehr Sauerstoff, ist stets nöthig, wenn das Leuchten auftreten soll, denn es beruht wie gesagt auf einem langsamen Verbrennungsproceß, bei welchem die Dämpfe, die der Ph. immerfort ausstößt, zu phosphoriger Säure verbrennen. Bei Ausschließung des Sauerstoffs bis auf die geringsten Spuren findet kein Leuchten statt. Heutzutage ist das phosphorische Leuchten etwas Allgewöhnliches, da jedes an die Wand gestrichene Zündhölzchen seine feurige Spur hinterläßt. Von dem Verhalten des Ph. gegen andere Elemente ist das zu dem verwandten Schwefel interessant. Beide feste Stoffe lassen sich mit Vorsicht, weil es sehr leicht dabei Explosionen giebt, zusammenschmelzen und geben bei richtigem Verhältniß eine Verbindung, welche auch im kalten Zustande flüssig und eine gelbe ölige Masse bleibt, in welcher die Entzündlichkeit des Ph. so gesteigert ist, daß sie sich in Berührung mit Luft augenblicklich von selbst entzündet. Auf Grund dessen gab es schon im vorigen Jahrhundert eine Art Phosphorzünder, die sog. Turiner Kerzen, geschlossene Glasröhrchen mit einem Wachslichtchen, an dessen Docht sich ein Tropfen geschwefelter Ph. befand. Brach man das andere Ende des Röhrchens ab und zog das Licht heraus, so hatte man Feuer. — Die jetzigen so allgemein gebräuchlichen und täglich in Unsummen consumirten Zündhölzer (s. Zündwaaren) nehmen natürlich den größten Theil alles fabricirten Phosphors in Anspruch. Eine andere Verwendung, früher die hauptsächlichste und auch nicht wenig Ph. verbrauchende ist die zum Vergiften von Ratten und Mäusen, wozu bekanntlich ein Gemenge von Ph. mit Mehlteig u. dgl. dient. Das Mittel ist seit den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts bekannt und in Uebung und thut gute Dienste, da die Thiere, angelockt von dem eigenthümlichen Geruche des Ph., die Lockspeise begierig fressen. Freilich thun dies auch nützliche Hausthiere, namentlich Hühner.

Der Ph. sollte auch in unserer Zeit die Welt noch einmal in Erstaunen setzen. Man wußte, daß derselbe, wenn er in einer hellen Wasserflasche dem Licht ausgesetzt war, sich öfter mit einer rothen oder braunen Rinde überzog, die man für ein Oxyd hielt. Professor Schrötter in Wien untersuchte 1850 die Sache genauer und entdeckte, daß dieser rothe Stoff nichts Anderes sei als der Ph. selbst, nur in anderer Verfassung, einer besondern Gruppirung seiner Theilchen und mit daraus hervorgehenden ganz neuen Eigenschaften, also hier ein Fall vorliege wie beispielsweise beim Kohlenstoff, den wir in den drei sehr verschiedenen Zuständen von Kohle, Graphit und Diamant kennen. Es fand sich ferner, daß die Umwandlung, wie sie sich durch Licht langsam vollzieht, durch [illegible] rasch und mit größern Mengen bewirkt werde. Es ist dazu nur erforderlich, den gewöhnlichen Ph. in einer geschlossenen, mit einem [illegible] versehenen Retorte, nachdem daraus die atmosphärische Luft durch ein anderes Gas, z. B. Kohlensäure vertrieben worden, längere [illegible] bis zu 250° C. anzuwenden. Die Umwandlung geschieht indeß nicht so vollständig, daß nicht Reste von gewöhnlichem Ph. in der Masse verblieben, die deshalb nicht unentzündlich ist. Wenn aber diese Reste durch [illegible] aufgelöst und ausgezogen worden sind, oder in anderer Weise entfernt worden sind, hat man den rothen oder sog. amorphen Ph., der im Handel entweder in braunrothen, harten, zerreiblichen, glanzlosen Stücken oder als scharlachrothes Pulver erscheint. Aber nicht allein die äußere Beschaffenheit, sondern auch die sonstigen Eigenschaften finden sich durch die Hitze so verändert, daß man einen ganz andern Stoff vor sich zu haben glaubt. Dichte und Schwere des rothen Ph. betragen fast das Doppelte des gemeinen; er ist unlöslich in den Mitteln, die den gewöhnlichen Ph. lösen; er hält sich an freier Luft völlig unverändert und trocken, leuchtet also auch nicht im Finstern; durch Reibung oder Stoß ist er nicht zu entzünden, bildet also eine Waare, die für den Transport ganz ungefährlich ist. Gegen Hitze ist er so wenig empfänglich, daß er erst bei 260°, wo seine Verdampfung beginnt, unter lebhaftem Funkensprühen verbrennt. Bei allen niedrigern Temperaturen findet keine Verdampfung, also auch kein Geruch statt. Geschieht die Verdampfung im Destillirkolben, so findet sich der Stoff als gemeiner Ph. in der Vorlage wieder. Merkwürdig ist auch, daß der rothe Ph. durchaus nicht mehr giftig ist und ohne Gefahr darauf probirt werden kann. Man hoffte, daß daraus für die Arbeiter in den Zündholzfabriken, die so schweren Krankheiten ausgesetzt sind, ein Segen erwachsen werde, indem man den gefahrlosen Stoff völlig an Stelle des giftigen setzen würde. Es ist indeß nicht dahin gekommen und der rothe Ph. dient hauptsächlich nur bei Darstellung derjenigen Zündhölzer, die sich nur auf der dazu präparirten Reibfläche entzünden, wie sie jetzt als schwedische von neuem aufgetreten sind und augenscheinlich mehr Glück machen als bei ihrem ersten Erscheinen als Antiphosphorhölzer. Der Verbrauch des rothen Ph. ist daher im Zunehmen; seine Fabrikation geschieht besonders in England, wohin Prof. Schrötter bald nachher seine Erfindung verkauft hatte, und zwar an die großartigste Phosphorfabrik von Albright und Wilson in Oldbury, von welcher auch der gewöhnliche Ph., der zuzüglich noch von England nach Deutschland bezogen wird, größtentheils herstammt. Der rothe Ph. erhält die Eigenschaft, durch Reibung entzündet zu werden, im höchsten Grade wieder, wenn er mit chlorsaurem Kali gemischt ist.

Digitized by Google

Von den Sauerstoffverbindungen des Ph., deren es verschiedene giebt, ist die vollgesättigte, die eigentliche Phosphorsäure (Acidum phosphoricum) Kaufartikel und hat Verwendung zu mancherlei Gebrauch. Etwas Phosphorsäure läßt sich rasch erzeugen, wenn man die von einem Stückchen brennenden Phosphors aufsteigenden weißen Wolken mit einem kalten Gegenstand, etwa einer Glasglocke auffängt. Sie legen sich in Form schneeartiger Krystalle an und die Säure ist unter diesen Umständen wasserfrei; hinzugebrachtes Wasser verschluckt sie begierig unter Zischen. In der größern Praxis befolgt man zwei andere Methoden; je nachdem ein mehr oder weniger reines Product beabsichtigt wird, oxydirt man entweder Phosphor mit Salpetersäure oder scheidet die Phosphorsäure direct mit Hülfe von Schwefelsäure aus gebrannten Knochen ab. Werden Salpetersäure und Phosphor in einer Retorte erwärmt, so beginnt mit dem Schmelzen des letztern der Oxydationsproceß, indem die Säure einen Theil ihres Sauerstoffs an den Ph. abtritt, dadurch zu salpetriger Säure reducirt wird und als solche in braunrothen giftigen Dämpfen entweicht. Durch Steigerung der Hitze verjagt man alle salpetrige und etwa überschüssige Salpetersäure und hat nun eine mehr oder weniger dickflüssige, wasserhelle Lösung von Phosphorsäure, die, wenn die völlige Reinheit des Phosphors nicht gesichert war, noch mit Schwefelwasserstoffgas zu behandeln ist, um etwaiges Arsen abzuscheiden. Diese flüssige Säure ist in mehrern Concentrationsgraden bis zur Syrupsdicke käuflich. Sie ist ohne Geruch und hat einen stark, aber angenehm sauren Geschmack. Die reine Phosphorsäure von bestimmten Stärkegraden findet medicinische Anwendung als kühlendes Mittel bei entzündlichen Fieberzuständen; sie dient zur Darstellung reiner phosphorsaurer Salze und hat in chemischen Laboratorien häufige Verwendung. Eine neue, wenigstens in Amerika schon starke Verwendung hat die Säure zu der von Liebig empfohlenen Schnellbackmethode, wobei dieselbe, in bestimmten Verhältnissen mit doppelt kohlensaurem Natron und Chlorkalium dem Mehlteige einverleibt, aus dem erstern Kohlensäure entwickelt, welche das sofortige Aufgehen des Teiges bewirkt, indeß phosphorsaures Natron nebst Chlorkalium als werthvolle Bestandtheile des Brodes zurückbleiben. Weniger reine Säure wird aus gebrannten Knochen dargestellt, die wie zur Bereitung des Phosphors mit Schwefelsäure extrahirt werden. Durch starkes Eindunsten der Lösung wird erstlich der Gypsgehalt derselben zum Auskrystallisiren veranlaßt, dann die Säurelösung weiter zur Trockne eingedampft und bis zum Rothglühen erhitzt. Sie geräth dabei ins Schmelzen und bildet nach dem Erkalten eine wasserhelle Masse, die sog. Eisphosphorsäure, die aber leicht an der Luft zerfließt und deshalb in gut verschlossenen Gefäßen aufzubewahren ist. In reiner Darstellung wird sie erhalten, wenn man die rohe Säure vor dem Abdampfen mit Salmiak übersättigt, wodurch der Gehalt von Kalk und Magnesia ausgefällt und die Säure in ein Salz, phosphorsaures Ammoniak verwandelt wird. Dieses wird dann in gleicher Weise erst zur Trockne eingedampft und dann schwach geglüht. Beim Glühen wird alles Ammoniak ausgetrieben und die Säure bleibt isolirt zurück. Die mit Phosphor bereitete Säure kann natürlich ebensowohl durch Eindampfen und Schmelzen in eisartige verwandelt werden. Es ist diese sowohl in Stücken als zu Stängelchen ausgegossen verkäuflich. Die Phosphorsäure hat auch einige technische Verwendung in der Färberei und Zeugdruckerei und soll die Gewebe weniger angreifen wie Wein-, Citronen- und Kleesäure. Ein Doppelsalz aus phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurem Natron (s. d. unter Natron) in Vermischung mit Leim dient ebenfalls im Zeugdruck als künstliches Kuhkothbad. Sonst dient die Säure in gewissen Fällen auch als ein vorzügliches Löthmittel.

Die Phosphorsäure findet sich ebenso wenig frei in der Natur als der Phosphor selbst, ist aber in Form von Salzen, an Alkalien, Erden, Metalloxyde gebunden über die ganze Erde verbreitet, am häufigsten als phosphorsaurer Kalk. Diese phosphorhaltigen Salze hat bekanntlich die neuere Wissenschaft als eine Grundbedingung für das pflanzliche und animalische Leben erkannt. Ein Ackerboden ohne Gehalt an solchen Salzen wäre unfruchtbar und kein Samenkorn könnte in ihm zur Ausbildung gelangen. Aus den Pflanzen und vorzugsweise den Samen entnehmen hinwiederum die lebenden Geschöpfe die Phosphorverbindungen, welche nicht allein für den Knochenbau, sondern für den ganzen Organismus unentbehrlich sind und überall in demselben nachgewiesen werden können. Folge dieser Einsicht ist die jetzt so lebhaft betriebene Herbeiziehung von phosphorsäurehaltigen Stoffen zum Gebrauch als Düngmittel, worüber in den einschlägigen Artikeln wie Knochen, Guano, Apatit Näheres enthalten ist. Der reine phosphorsaure Kalk wird für medicinischen Gebrauch, zur Aufbesserung kranker Knochensysteme, künstlich bereitet als Niederschlag aus einer Vermischung von Chlorcalcium- und phosphorsaurer Natronlösung. Er bildet trocken ein blendendweißes zartes Pulver. In analoger Art wird für medicinische Zwecke aus Eisenlösungen phosphorsaures Eisensalz gefällt. — Phosphorsalz (Sal microcosmicum) im technischen Sinne ist ein Doppelsalz, bestehend aus Phosphorsäure, Natron und Ammoniak. Es schmilzt in der Glühhitze, wobei das Ammoniak fortgeht, zu einer wasserhellen glasartigen Masse, welche das Vermögen hat, viele Mineralstoffe zu zersetzen. Man gebraucht es daher häufig bei Untersuchungen mit dem Löthrohre.

Photogen und **Solaröl**, s. bei Paraffin.

Piassava heißt ein von der vielgestaltenden Natur der Tropen fertig gelieferter äußerst fester Draht oder Faden pflanzlichen Ursprungs, der aber in seiner Beschaffenheit eher ein thierisches Erzeugniß wie Fischbein oder Schweinsborsten zu sein scheint. Die in Brasilien und Venezuela, an den Ufern des Casiquiare und den Nebenflüssen des Amazonen- und Orinokostroms wachsende Strickpalme (Attalea funifera) sendet aus ihren Blattwinkeln 10—16 Fuß lang herabhängende, braune starke Fasern aus, welche infolge eines starken Gehalts an Kieselsäure äußerst fest und widerständig gegen Zerreißen und Abnutzung, straff, aber dabei doch biegsam und elastisch sind. Die Brauchbarkeit des Stoffes ist in den Ursprungsländern längst anerkannt; die Eingebornen fertigen daraus Taue, welche in der brasilianischen Marine gern verwendet werden, da sie bei großer Haltbarkeit so leicht sind, daß sie auf dem Wasser schwimmen. Nach England kam der

Digitized by Google

Stoff zuerst vor etwa 30 Jahren als Emballage oder Zwischenpack und galt anfänglich für unbrauchbar, bis Besenbinder seinen Werth für ihr Geschäft erkannten. Die starken Fasern geben in der That fast unverwüstliche Besen und ihr Gebrauch ist in England zu den dort üblichen Straßenkehrmaschinen ein ganz allgemeiner geworden. Daher ist derselbe auch lange zu einem selbständigen Handelsartikel avancirt und wird in ganzen Schiffsladungen herbeigeführt. Der Import ist mit der Zeit auf eine Höhe von etwa 400000 Ctr. gestiegen und ebenso haben sich die Preise des anfänglich in Ballast zu erlangenden Artikels auf 5—6 Thlr. pro Centner gehoben. Die Waare wird hauptsächlich von Bahia aus verschifft; nach Deutschland kommen etwa 1000 Ctr. davon. Es giebt aber neben der starken, zu Besen, Geflechten, Stricken dienenden Waare auch noch eine feinere, welche in geringerm Maße eingeführt wird und den doppelten Preis der ersten Sorte hat. Es ist unsicher, ob dies eine Auslese aus dieser ist, oder ob sie von jungen Bäumen oder von einer andern verwandten Palmenart kommt. Sie hat das Kaliber von Schweinsborsten, soll aber noch dauerhafter als diese sein und dient schwarzgefärbt als Material für die Bürstenbinderei.

Pichurimbohnen, eine ziemlich außer Curs gekommene Drogue, bestehen aus den innern Samenkernen zweier in Brasilien wachsender Bäume, die zu den lorbeerartigen Gewächsen gehören, und zwar liefert der eine die große, der andere die kleinere Sorte, die etwa nur halb so groß ist. Die Gewächse tragen fleischige Früchte, aus denen von den Indianern der Kern genommen, von der Samenschale befreit und am Feuer getrocknet wird. Die Kerne zerfallen dabei meist in ihre beiden Samenlappen und ähneln daher gespaltenen Eichelkernen, nur daß die große Art größer als solche und etwa 2 Zoll lang ist. Die Stücke sind ziemlich hart, außen graubraun, innen fleischfarben gelblich und mit braunen Punkten marmorirt, von etwas mehliger und öliger Beschaffenheit. Geschmack und Geruch erinnern an ein Gemisch von Muskate und Sassafrasholz; neben ihrem würzhaften Oel enthalten sie auch Gerbstoff. Man kann sie als Gewürz in Stellvertretung der Muskatnüsse gebrauchen, wie es z. B. in Ungarn üblich sein soll. Als Medicin wurden sie sonst angewandt gegen Kolik und ruhrartige Zustände.

Pickles, s. Mixed Pickles.

Pikrate heißen die pikrinsauren Salze, s. den folgenden Artikel.

Pikrinsäure, Pikrinsalpetersäure, Kohlenstickstoffsäure, Welters Bitter (Acidum carbazoticum oder picronitricum) sind Benennungen für ein charakteristisches Product, welches durch Einwirkung starker Salpetersäure auf organische Stoffe gebildet wird, indem sich die Elemente als Säure mit denen des andern Stoffes verbinden, soweit sie für die neue Verbindung geeignet und nöthig sind. Die Säure ist sonach ein eben solcher Nitrokörper wie Nitroglycerin, Schießbaumwolle u. a. Es sind aber eine überraschend große Anzahl organischer Stoffe der Verwandlung in die Säure fähig, pflanzliche und thierische, stickstofflose und stickstoffhaltige. Jeder gelbe Fleck, den Salpetersäure auf Zeugen, auf der Haut u. s. w. hervorbringt, kann als durch die gelbe Pikrinsäure entstanden betrachtet werden. Man erhält die Säure reichlich durch Behandeln von Indigo mit Salpetersäure und sie wurde bei Gelegenheit derartiger Experimente entdeckt, war aber aus diesem Rohstoff natürlich sehr theuer. Die jetzige Darstellung hat wohlfeilere Quellen, nämlich den Steinkohlentheer und außerdem noch das Acaroidharz (s. d.). Wird Steinkohlentheer mit ebenso viel Salpetersäure gemischt, so erhitzt und bläht sich die Masse und stößt saure rothgelbe Dämpfe von salpetriger Säure aus. Nach beendeter Reaction kann die neugebildete Säure mit heißem Wasser als gelbe Lösung ausgezogen werden. Da aber der Theer an sich bei dieser Behandlung gar nicht, sondern nur ein gewisser Nebenbestandtheil, die Carbolsäure (s. d.) nämlich, von der chemischen Verwandlung betroffen wird, so hält sich die jetzige Fabrikation direct an diese, wie sie aus den Oelen des Steinkohlentheers erhalten wird, welche bei 160—190° sieden. Die krystallisirte Carbolsäure wird erst in concentrirter Schwefelsäure gelöst und die Mischung in stark erwärmte Salpetersäure eingeleitet. Die Schwefelsäure betheiligt sich an dem Proceß nur in so weit, als sie die Salpetersäure durch Wasserentziehung stärker macht. Der Proceß geht bei diesem directern Zusammenbringen der Erzeugungsstoffe weit stürmischer vor sich als mit Theer. Die Carbolsäure verliert dabei einen bestimmten Antheil Wasserstoff und nimmt dafür das Entsprechende an Untersalpetersäure auf. Die Pikrinsäure enthält demnach die vier Elemente Kohlen-, Sauer-, Wasser- und Stickstoff. Die heiße gelbe Lösung, die bei dem eben erwähnten Verfahren erhalten wird, läßt beim Erkalten die Säure in Form hellgelber, glänzender Schüppchen, schmaler Täfelchen oder auch Säulchen herauskrystallisiren. Durch nochmaliges Auflösen und Umkrystallisiren wird die Säure reiner erhalten. Sie ist in kaltem Wasser wenig, mehr in heißem sowie leicht in Alkohol und Aether löslich. Ihr Geschmack ist äußerst bitter; im Körper wirkt sie als ein Gift. Ihre Säurenatur beweist sie gleich dadurch, daß sie die Kohlensäure aus ihren Salzen austreibt. Einige Spänchen davon in Sodalösung geworfen, besetzen sich bald überall mit Gasbläschen. Eine nichtsnutzige Anwendung der Säure, die vielleicht aufgehört hat, ist die zum Bittermachen des Biers, an welchem Hopfen gespart werden soll. Der reelle Gebrauch ist der zum Gelbfärben von Seide und Wolle; sie diente dazu schon in kleinerm Maßstabe und nur für Seide, als sie noch aus Indigo hergestellt wurde. Durch die jetzige Fabrikation weit wohlfeiler geworden, wird sie auch viel häufiger angewandt, da sie erstlich ein schönes helles Gelb liefert, das vortrefflich mit den schönen rothen, blauen und violetten Anilinfarben harmonirt, und dann auch wegen der großen Bequemlichkeit ihres Gebrauchs, denn sie fixirt sich auf thierischen Stoffen direct, ohne Beizmittel. Der Farbstoff ist ferner so ausgiebig, daß 1 Gramm genügt, um 2 Pfd. Seide zu färben. Mit Indigtinctur gemischt giebt das Gelb die schönste grüne Mischfarbe. Die Alkalisalze der Säure, das pikrinsaure Kali und Natron, färben ebenfalls gelb in etwas anderer Nüance, besonders das Kali, das in schönen pommeranzenfarbenen Nadeln krystallisirt. Solche Salze sind ebenfalls als Farbmittel käuflich, sind aber gefährliche, zum Transport nicht angenommene Waaren, wenn sie nicht etwa unter falschem

Paß ihren Weg suchen, z. B. als Anilingelb. Während man nämlich die Pikrinsäure infolge ihrer Entstehungsweise wohl in Verdacht nehmen kann, daß sie ein explosionsfähiger Körper sei, ist dies doch nicht oder kaum der Fall; sie wird von mancher Seite für völlig unfähig erklärt, durch Stoß oder Schlag zum Explodiren gebracht zu werden, indeß die ihr ungünstigsten Zeugnisse besagen, daß es allerdings in einzelnen sehr seltenen Fällen gelungen sei, eine solche herbeizuführen. Der Stoff läßt sich bei vorsichtigem Gebahren sogar unverändert sublimiren; auf Kohlen oder heiße Platten geworfen verpufft er allerdings wie Schießpulver. Mit den Salzen ist es eine andere Sache; diese explodiren in der That leicht durch Reibung und Stoß, und durch Vermischung mit Substanzen, die leicht Sauerstoff abgeben können, namentlich Salpeter und chlorsaures Kali, läßt sich die leichte Zersetzlichkeit der Masse, daher die Raschheit und Kraftwirkung der Explosion noch bedeutend steigern. Daß in Frankreich auf Grund dieser bekannten Thatsachen im Stillen unter den Augen der Regierung experimentirt werde, um sie für Kriegszwecke verwendbar zu machen, wurde auf eine schreckliche Weise laut, als am 16. März 1869 das Haus des betreffenden Fabrikanten am Sorbonneplatz durch eine Explosion in Trümmer gelegt und Tod und Zerstörung weit umher verbreitet wurde. Es war dies eine Explosion entweder von pikrinsaurem Kali oder einer Mischung von solchem mit salpetersaurem und chlorsaurem Kali gewesen; solche Compositionen aber wie auch des Kalipikrat allein sind deshalb von so großer Kraftwirkung, weil sich bei ihrer Verbrennung weit mehr Gase als das Schießpulver und auch viel plötzlicher erzeugen. Man hatte mit diesen Präparaten den Zweck, sie zur Füllung von unterseeischen Sprengkesseln (Torpedos) für die Marine zu benutzen; indeß hat man in Frankreich auch ein Schießpulver in Massen angefertigt, worin das Kalipikrat ein Bestandtheil ist. Es soll an Triebkraft das alte Pulver weit übertreffen und unterscheidet sich in der Zusammensetzung von diesem dadurch, daß es keinen Schwefel enthält, sondern statt dessen das neue Salz. Im deutschen Transportwesen werden keine Pikrinpräparate befördert; aber der Verbotseifer hat auch die bloße Säure mit betroffen, die es nicht verdient, und somit einer in Färbereien täglich gebrauchten Waare die offenen Handelswege verkümmert.

Pikrotoxin heißt der Giftstoff der Kockelskörner (s. d.).

Pilchard, Pilscher, ist eine Art großer Sardellen- oder kleiner Heringe, die aber ihren selbständigen Artnamen Clupea pilchardus hat. Der Fisch ist kürzer als der Hering, aber dicker und runder, größer geschuppt, fetter und wohlschmeckender. Seine hauptsächlichen Fundorte sind die englischen Südküsten, vor allem die von Cornwall und Devon, wo er zur Laichzeit von Mitte Juli an in dichten Schaaren in den flachen Küstenwässern sich einfindet, lange vorher signalisirt durch Wachtposten, die auf Klippen und Landspitzen ausgestellt sind. Die Schwärme werden alsbald von Fischerbooten und ihrem Netzwerk umringt, enger und enger eingekreist und dabei allmälig in dem flachsten Wasser concentrirt, wo sie mit Handnetzen aus- und in die bereitgehaltenen Boote geschaufelt werden. Der Fang dauert bis in den October und mehre tausend Menschen finden guten Erwerb dabei. Wenn ein Zug gelungen ist, so sind der zusammengetriebenen Fische so viel, daß das Herausnehmen mehre Tage dauert, da dies nicht rascher geschehen darf als die Leute am Lande die Masse verarbeiten können. Die Fische werden alsbald in Niederlagen oder Kellerräume geschafft und mit Salz zu großen Haufen aufgeschichtet. Nach Verlauf von einigen dreißig Tagen werden sie sorgfältig gewaschen und in Fässer gepackt, welche etwa 2600 Stück fassen. In den Fässern werden sie gepreßt und man erhält von jedem Faß etwa 3 Gallonen verkäuflichen Thran, in der kältern Jahreszeit nur halb so viel. Der Fischereiertrag von 1866 ergab 14294 Faß. Der gesalzene und gepreßte Nettoinhalt jedes Fasses ist circa 4 Ctr. Der Fisch ist in England selbst nur in den genannten beiden Grafschaften Genußmittel; das Meiste wird ausgeführt und der katholischen Bevölkerung Italiens überlassen. Der Hauptabsatzmarkt ist Venedig, in zweiter Stelle Ancona.

Piment, s. Nelkenpfeffer.

Pimpernüsse, s. Pistacien.

Pimpinellwurzel (Radix Pimpinellae) kommt von den zwei bei uns häufig wild wachsenden Arten des Geschlechts Pimpinella, zu welchem auch der Anis gehört, nämlich P. magna, der großen, und P. saxifraga, der gemeinen P. oder Bibernell. Die erste dieser Doldenpflanzen wächst auf Wiesen, unter Gebüsch, an Rändern und lichten Stellen der Wälder häufig, die andere nicht minder auf trockenem sandigen Boden, Triften, Hügeln, Wegrändern. Die Wurzeln dieser ausdauernden Gewächse sind im Frühjahr oder Spätherbst zu graben, wenn sie mehrjährig sind. Sie gehören zu den alten Volks- und theilweise auch noch zu den officinellen Mitteln. Zuweilen wird nur die Wurzel der gemeinen P. als die wahre und richtige bezeichnet. Der Geruch ist stark, aber widerlich gewürzhaft, wie bockig, der Geschmack ähnlich, dabei scharf und brennend. Die Wurzel wird in Form von Tinctur und Extract gegen Heiserkeit und Husten angewandt, volksthümlich auch wohl mit Branntwein angesetzt. Geruch und Geschmack haben ihren Grund in einem Gehalt an ätherischem Oel und scharf schmeckendem Weichharz. Mit dem Namen P. belegt die Volkssprache auch noch andere, ehedem auch medicinisch verwendete Pflanzen, nämlich den gemeinen Wiesenknopf (Sanguisorba officinalis) und die ihm ähnliche Becherblume (Poterium Sanguisorba).

Pinchbeck ist eine der mancherlei Benennungen zur Bezeichnung goldähnlicher Legirungen, d. h. hochfarbigen Messings. Die dem P. am nächsten kommende oder ganz mit ihm übereinstimmende Legirung ist das Tombak.

Pincops sind die von der Spinnmaschine fertig gelieferten Kötzer von baumwollenem Schußgarn für das Schiffchen des mechanischen Webstuhls, vgl. Baumwollgarn.

Piniolen, auch Pineolen und Pignolen, sind die sog. Piniennüsse, besser -Kerne aus den Zapfen der Pinie (Pinus Pinea), eines schönen, nur im Süden Europas, Italien, Spanien, Südfrankreich gedeihenden Nadelbaums mit schirmförmiger Krone. Die doppelt faustgroßen, eiförmigen, aufrecht stehenden und nicht unter zwei Jahren reifenden Zapfen bergen am Grunde ihrer Schuppen je zwei Samen, die im Verhältniß zur Frucht auch größer und inhaltreicher sind als die in unsern Nadelholzzapfen. Sie sind etwa

Digitized by Google

½ Zoll lang, ſchmal und etwas gekrümmt, an beiden Enden zugerundet und haben unter der rothbraunen Oberhaut einen milchweißen, öligen Kern wie Nüſſe und Mandeln; die Kerne ſchmecken auch ſo, nur mit Beigabe eines leiſen feinen Beigeſchmacks nach Harz, der eine beſondere Würze zum Genuß bildet. Pinienwäldchen und -Pflanzungen giebt es in manchen Gegenden Italiens ſehr häufig und es werden im ganzen dort bedeutende Maſſen von Kernen gewonnen, allerdings auch großentheils an Ort und Stelle verzehrt und das Uebrige ausgeführt, wozu man ſie in getheerte Säcke verpackt. Sie werden außer von Italien auch von Sicilien, der Levante, Marſeille, Barcellona aus in den Handel gebracht, finden ſich bei uns in den Südfruchthandlungen und dienen hauptſächlich zu Deſſert und Näſcherei. Ihre Haltbarkeit iſt indeß keine große und man trifft daher nicht ſelten auf ranzig gewordene, die nicht mehr munden.

Pink colour (Nelkenfarbe) oder Minerallack iſt ein fabricirter mineraliſcher Farbſtoff, ein feines ſchweres Pulver von ſchön roſenrother Farbe, einem hellen Krapplack ähnlich. Er bildet eine ſchöne dauerhafte Farbe zum Bemalen und Bedrucken von Porzellan und Fayence wie zur Erzeugung farbiger Glaſuren, die von dunkelviolett bis roſa herſtellbar ſind. Auch als Oel- und Waſſerfarbe wie zur Bereitung farbiger Papiere hat der Stoff Verwendung. Derſelbe iſt ſeinem Weſen nach ein Glas aus Zinnoxyd, Quarz und Kalk, das durch chromſaures Zinnoxyd gefärbt iſt. Die Ingredienzen der Maſſe ſind demnach rothes chromſaures Kali, Quarz- und Kreidepulver und Zinnoxyd, dargeſtellt durch Behandeln von metalliſchem Zinn mit heißer Salpeterſäure. Die Miſchung wird in einem heſſiſchen Tiegel geglüht, dann gemahlen und nochmals unter Zuſatz von Soda geglüht, bis die richtige Nüance erreicht iſt, dann definitiv gemahlen, geſchlämmt und getrocknet.

Pinkſalz heißt eine zinnhaltige Compoſition, welche in der Färberei in Fällen dient, wo das Zinn in völlig neutraler, die Gewebfaſer nicht angreifender Verbindung gebraucht wird. Dieſelbe beſteht aus einer Verbindung von Zinnchlorid (doppelt Chlorzinn) mit Salmiak und wird als Niederſchlag erhalten, wenn eine concentrirte heiße Löſung des erſtern in eine ſolche des andern eingegoſſen wird. Es bildet trocken ein blendend weißes kryſtalliniſches Pulver, das in Waſſer leicht löslich iſt, oder bei Arbeiten mit verdünntern Löſungen größere waſſerhelle glänzende Kryſtalle. Man gebraucht die Löſungen dieſes Doppelſalzes beſonders als Beize beim Hellrothfärben, daher es auch Roſaſalz genannt wird. Seine Wirkung beſteht darin, daß ſich aus der Löſung, wenn ſie mit den Stoffen gekocht wird, Zinnoxyd feſthaftend auf die Faſer niederſchlägt und als Grund für Aufnahme der Farbe dient.

Pinolin, ſ. Harzöl.

Piqué heißt eine Claſſe baumwollener Gewebe, deren beſonderer Charakter darin beſteht, daß ſie infolge von erhöhten und vertieften Stellen, die auf der Oberfläche mit einander abwechſeln, wie geſteppt (piqué) erſcheinen. Der Stoff gehört zu den ſog. Doppelgeweben, d. h. es werden bei ſeiner Herſtellung zwei übereinanderliegende Ketten, jede auf einem beſondern Baume aufgerollt und deren jede ihren beſondern Einſchuß erhält, dergeſtalt mit einander verbunden, daß zeitweiſe einzelne Fäden der einen Kette in die andere verlegt und durch die Einſchußfäden dieſer Kette mit der jenſeitigen verbunden werden. Das obere Gewebe bildet die rechte Seite und heißt der Grund, das untere das Futter. Für jenes wird feineres Garn und doppelt ſo viel Fäden wie für dieſes verwendet. Die Stellen oder Linien, wo die beiden Gewebe mit einander verkoppelt ſind, erſcheinen mehr zuſammengezogen und daher vertieft, die zwiſchenliegenden Partien alſo dicker aufgetragen. So lange dieſe Stoffe auf Handſtühlen gewebt wurden, konnte man nur kleine einfache Muſter, Würfel, Streifen u. dgl. erzeugen; durch Anwendung der Jacquardvorrichtung aber werden jetzt auch ſchwierige und complicirte Muſter ermöglicht. Die Piqués ſind entweder ganz weiß, oder einfarbig und mit verſchiedenen Muſtern bedruckt, oder durch verſchiedenfarbige Einſchuß- und Kettfäden gegittert, geſtreift oder broſchirt. Die Waare wurde zuerſt in England dargeſtellt und heißt dort Quilting; die Fabrikation iſt dann auch in Frankreich und Deutſchland heimiſch geworden und es haben ſich die piquéartigen Gewebe mit der Zeit ſehr vermannichfacht, während allerdings Vieles aus dieſem Genre ſchon außer Gebrauch gekommen iſt. Die Piqués haben und hatten vielfache Verwendung zu Weſten, Unterröcken, Negligéanzügen, Vorhemdchen, beſonders auch zu gemuſterten Bettdecken, ein Artikel, in welchem beſonders die ſächſiſchen Webereien ſich auszeichnen.

Piſtacien, auch grüne Mandeln genannt, ſind die Fruchtkerne oder, wenn ſie noch in ihrer harten Schale liegen, die ganzen Steinfrüchte der echten Piſtacie (Pistacia vera), eines kleinen, zu den Terebinthaceen gehörenden Baumes, der in Arabien, Syrien und Perſien heimiſch iſt, übrigens in Kleinaſien, in Nordafrika (Tunis) und namentlich ſtark auf Sicilien angebaut wird. Der Baum hat männliche und weibliche Blüthen auf beſondern Stämmen vertheilt, und es müſſen daher der Befruchtung halber in den Pflanzungen auch männliche Exemplare mitgehalten werden. Die Früchte ſind länglich und zugeſpitzt, von der Größe und Form einer Haſel- oder Lambertsnuß, haben äußerlich ein dünnes, runzliges lederartiges Fleiſch von grünlicher oder röthlicher Farbe und innerhalb der holzig harten zweitheiligen Schale einen länglichen, dreikantigen Kern, der von einer grauröthlichen Samenhaut umſchloſſen iſt, indeß das Innere, die beiden Keimlappen, durch ihre ganze Maſſe eine hübſche mehr oder weniger grüne Färbung zeigen. Der Geſchmack des ölreichen Kerns iſt dem der ſüßen Mandeln ähnlich, nur noch ſüßer und öliger und mit einem beſondern angenehm bitterlichen Beigeſchmack. Je nachdem die Früchte noch im Ganzen ſind oder nur die entſchälten Kerne die Waare bilden, unterſcheidet man Piſtaciennüſſe und Piſtacienkerne. Das levantiſche Gewächs bildet die vorzüglichere Waare, kommt aber ſelten oder doch nicht unvermiſcht zu uns. Meiſtens findet ſich die ſiciliſche Waare im Handel vor; die Kerne ſind außen violett, innen grün, von ſehr veränderlicher Größe. Die Kerne von Tunis ſind klein, außen röthlich, innen lebhaft grün, deshalb von Conditoren ſehr geſucht, aber ſelten im Handel. Die P. von Aleppo bilden die größte Sorte, ſind aber innen gelb ſtatt grün und daher nicht begehrt, da die Conditoren beſonders der ſchön

Digitized by Google

grünen Farbe wegen die Kerne im zerriebenen Zustande zum Bestreuen verschiedener Artikel verwenden. Sie nehmen aber statt ihrer auch häufig grün gefärbte Mandeln. Außerdem dienen die P. wie Mandeln als Dessert, zu Wurstfabrikaten, Magenmorsellen u. dgl. Die Waare ist nicht lange haltbar, sondern wird infolge ihres starken Oelgehalts leicht ranzig.

Plasma, s. bei Chalcedon.

Platin oder **Platina** ist ein erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt gewordenes Edelmetall, ein sehr interessanter Naturkörper, weniger als das Gold zum Luxus geeignet, dafür aber befähigt, dem Chemiker, Physiker und Techniker hochwichtige Dienste zu leisten, und hierbei in den meisten Fällen durch gar nichts Anderes ersetzbar. Die erste Bekanntschaft mit dem Metall wurde in dem metallreichen Südamerika gemacht bei Gelegenheit des Goldwaschens. Man fand da zwischen dem Gold im Schwemmland hier und da ein anderes weißes schweres Metall in Körner- und Sandform, das man, in Ableitung von dem Silbernamen plata, platina, Kleinsilber oder etwas Silberähnliches nannte und nicht zu benutzen wußte; vielmehr ließ die damalige spanische Regierung, nachdem sich herausgestellt, daß damit eine Verfälschung des Goldes durch Beischmelzen möglich sei, die ersten gesammelten Vorräthe ins Meer werfen. Zu dem ersten Fundorte im Sande des Pinhoflusses in Neugranada ergaben sich in der Folge noch weitere in Brasilien, Columbien, Mexico, Peru und auf Domingo, von denen die columbischen am Westabhange der Anden die bedeutendsten sind. Von hier, aus Brasilien und S. Domingo kamen kleinere Quantitäten des neuen Metalls längere Zeit allein nach Europa, wo man inzwischen den Gegenstand nach wissenschaftlicher und praktischer Seite mehr und mehr ins Klare gesetzt hatte. Im Jahre 1822 geschah dann die Entdeckung des Metalls in einem zweiten, fernab vom ersten gelegenen Fundlande, in den Goldwäschereien am östlichen Abhange des Ural und in weiter Erstreckung längs der ganzen Bergkette. Das russische Product übertraf bald in Menge das amerikanische bedeutend, und man nimmt jetzt an, daß Rußland durchschnittlich 3800 Pfd., Amerika etwa 850 Pfd. jährlich an den Markt bringe, sodaß also etwa 5000 Pfd. jährlich zur Disposition ständen. Der allgemeinen Annahme nach könnte Rußland viel mehr Platin fördern, will es aber nicht, um nicht selbst die Preise herabzudrücken. In letzter Zeit haben sich indeß die Dinge dahin geändert, daß Rußland nicht mehr allein die Preise wird machen können, denn es sind nun auch Californien und Australien mit ansehnlichen Beiträgen als Lieferanten aufgetreten. Das Metall findet sich sonach hauptsächlich in Goldländern und unter gleichen Verhältnissen wie das Waschgold, nämlich als Sand und kleine gediegene Körner in aufgeschwemmten oder durch Verwitterung von Gebirge entstandenen Erdschichten. In feinster Vertheilung scheint übrigens das Metall ein sehr gewöhnliches Vorkommniß in vielen Gebirgsarten und Erzen zu sein. In jüngster Zeit ist auch in Deutschland, auf den Bleigruben zu Ibbenbühren, etwas P. gefunden worden. Ein eigenthümlicher Umstand bei dem P. ist sein geselliges Vorkommen mit einer Anzahl gewisser anderer Metalle, die sämmtlich vor dem P. auch noch unbekannt waren, und die eine so beständige Gruppe von Begleitern bilden, daß man sie schlechthin unter dem Namen Platinmetalle zusammenfaßt. Es sind dies Iridium, Palladium, Rhodium, Osmium, Ruthenium; das erstere (s. d.) hat die meiste technische Wichtigkeit. Sie sind alle wie das P. selbst im reinen Zustande weiß, schwer wiegend und schwer schmelzbar, meist nur in Königswasser löslich, und wenig geneigt sich mit andern Elementen zu verbinden, daher alle nur gediegen, weder als Oxyde noch als Schwefelmetalle vorkommend. Wenn gleichwohl immer von Platinerzen die Rede ist, so muß das für diesen Fall in einem besondern Sinne genommen werden. Die Platinmetalle kommen nämlich außer in Sand- und Körnerform, wo sie schon durch Auslesen großentheils scheidbar sind, öfter auch zu Stückchen und Stücken verbunden vor, zusammengewachsen oder durch fremde Zwischenmittel, z. B. Eisen- und Kupfererze, Serpentin u. s. w. verkittet. Solche theils Metallglanz zeigende, theils unscheinbare schwarze Massen heißen nun Platinerze. Ihr Platingehalt und Werth ist sehr unsicher und aufs bloße Ansehen unbestimmbar. Das größte in Amerika gefundene Stück Platinerz befindet sich in Madrid und wiegt nur 49 Loth, während sich am Ural größere Klumpen von 10—20 Pfd. gefunden haben und der zur Zeit größte 23 Pfd. wiegt. Auf der ergiebigsten fiscalischen Wäsche am Ural erscheint das Platinerz in Form eines gleichartigen grauen schweren Sandes mit einzelnen metallisch glänzenden Flimmern; es enthält bis 88 Proc. reines Platin.

Die Zerlegung der Platinerze und Isolirung des Hauptmetalls geschieht nicht im Feuer, sondern auf nassem Wege und giebt das Königswasser dazu den Hauptschlüssel ab. Da die Platinmetalle, gleich dem Golde, nur von diesem Lösungsmittel angreifbar sind, so können aus den zu verarbeitenden Massen etwa vorhandene gemeine Metalle wie Eisen und Kupfer vorher durch Salzsäure und selbst ein etwaiger Goldgehalt durch schwaches Königswasser ausgezogen werden, denn die Platinmetalle erfordern zur Lösung heißes Königswasser und reichliche Mengen davon. Die größte Scheideanstalt, wo fast alles uralische Erz verarbeitet wird, befindet sich in Petersburg. Man hat da eine Anzahl großer Porzellankessel stehen, die mit Sand umgeben (Sandbad) beheizt werden. Ein Kessel faßt 25—35 Pfd. Erz, das gepulvert in ein Königswasser aus 3 Thln. Salz- und 1 Thl. Salpetersäure eingetragen wird. Für die rothen Dämpfe, die sich bei der Auflösung entwickeln, sind ableitende Vorrichtungen vorhanden. Wenn die Entwicklung derselben nach 8—10 Stunden aufgehört hat, wird die Lösung abgezogen und neues Königswasser aufgegeben, bis nur noch ein kleiner Rest ungelöst bleibt. Aus den abgezogenen und durch Eindampfen concentrirten Lösungen wird, nachdem sie mit Ammoniakgeist übersättigt worden, alles Platin ausgefällt durch zugesetzten Salmiak in Form eines gelben Niederschlags, der Platinsalmiak heißt und aus einem Doppelsalz von Chlorplatin und Salmiak (Chlorammonium) besteht. Durch schwaches Glühen dieser Masse werden alle flüchtigen Elemente daraus vertrieben und das Metall bleibt allein in Form einer grauen schwammigen Masse, Platinaschwamm, zurück. Aus der sauren Lösung der Platinametalle lassen sich auch die übrigen, Palladium,

Digitized by Google

Iridium, Rhodium, durch besondere Fällungsmittel abscheiden. Rhodium ist schon wegen seiner Wenigkeit ohne Belang und auch Osmium ist ohne Gebrauchswerth und hat eine ganz eigenthümliche Natur: es ist ein säurebildendes Metall, das sich beim Verbrennen an der Luft als Osmiumsäure mit einem starken eigenthümlichen Geruch verflüchtigt. In den Scheideanstalten bleibt es als ein schwarzes Pulver bei den nicht gelösten Rückständen; dies Pulver ist aber eine natürliche Legirung von Osmium mit Iridium und wird in neuerer Zeit, wo das letztere mehr Werth erhalten hat, jedenfalls noch zur Gewinnung desselben benutzt. — Der Platinschwamm also ist diejenige Form, in welcher das Metall gewöhnlich zuerst zur Erscheinung kommt. Er bildet zerrieben und gesiebt ein graues Pulver. „Ein" Platinschwamm, wie er zur Döbereiner'schen Zündmaschine gehört, ist ein kupfernes Ringelchen mit einigen hineingespannten Platindrähtchen, zwischen welchen der eigentliche Schwamm als die zündende Masse in geringer Quantität eingedrückt ist. Um das pulverige Metall in den Zusammenhang eines soliden Stücks zu bringen, füllt man es angefeuchtet in stählerne Cylinder und preßt einen stählernen Stempel mit starker Gewalt hinein, am besten durch eine hydraulische Presse. Die so erhaltenen Scheiben oder kurzen Cylinder werden etwa 30 Stunden lang einer starken Glühhitze ausgesetzt, und sintern dabei zu kleinern dichten metallischen Stücken zusammen, die sich durch Auswalzen in Blech, durch Hämmern in Schalen, Tiegel u. dgl. umformen lassen, denn das Metall ist dehn- und streckbar wie Kupfer. Es ist aber in so gewonnenem Zustande noch nicht rein und namentlich osmiumhaltig, wodurch es an Geschmeidigkeit verliert und die Geräthe bei öfterm Erhitzen schadhaft werden. Längere Zeit mußte man sich mit solchen wenig zuverlässigen Geräthen behelfen, die außerdem in größern Stücken, wie die zur Eindampfung der Schwefelsäure gebrauchten Kessel, nur mit den größten Schwierigkeiten durch Hammerarbeit hergestellt werden konnten. Ein großer Fortschritt in der Technik des Platins war es daher, als man das in gewöhnlichem Feuer gar nicht schmelzbare Metall dennoch schmelzen lernte. Es gelingt dies in einer Flamme von brennendem Wasserstoff- oder Leuchtgas im Gemisch mit Sauerstoff. Die dabei entwickelte Hitze würde alle gewöhnlichen Tiegelstoffe zerstören; man benutzt daher einen Tiegel oder vertieften Heerd, der aus einem Stück gebrannten Kalks geformt ist. In dieser Art lassen sich 20, 50, 100 Pfd. und mehr in einer Schmelzung in Fluß bringen, und es genügt zur Reinigung des Metalls, daß derselbe etwa eine halbe Stunde lang unterhalten wird. Währenddem reinigt sich dasselbe durch Verflüchtigung des Osmiums und dadurch, daß etwaige andere fremde Stoffe mit dem Kalk verschlacken. Es läßt sich auch das rohe Erz in gleicher Weise behandeln und eine brauchbare Legirung von P. mit Iridium und etwas Rhodium erschmelzen. Das umgeschmolzene Metall bildet eine schöne homogene Masse, so gefügig und bearbeitbar wie das beste Kupfer und zum Gießen tauglich, sodaß man die Schwefelsäurekessel jetzt einfach in Sand gießt oder vorgießt und nachhämmert. Diese Kessel kosten seitdem nur noch etwa $^1/_4$ der frühern enormen Preise und sind überdies besser. Auch über das Verhältniß zwischen P. und Iridium ist man jetzt besser unterrichtet. Es hat sich gefunden, daß Legirungen aus beiden Metallen für die Praxis sehr brauchbar und bei größerer Wohlfeilheit selbst besser sind als reines Platin. Bei 10—15 Proc. Iridiumgehalt widersteht das P. der Hitze und den Säuren besser und ist viel härter als im reinen Zustande. Legirungen mit 20 Proc. widerstehen selbst dem Königswasser fast vollständig. — Das metallische P. verdankt seine vielfache technische und wissenschaftliche Anwendung seiner großen Widerstandsfähigkeit gegen Feuer und die Einwirkung von Säuren und andern stark wirkenden Agentien. Die größten Platingeräthe sind die schon erwähnten Schwefelsäurekessel; in chemischen Laboratorien sind Tiegel, Retorten, Abdampfschalen, Bleche zum Einäschern organischer Substanzen und zu Prüfung von Flüssigkeiten auf einen Rückstand, sowie Drähte unentbehrlich. Indeß verlangt auch das P. hierbei gewisse Rücksichten: chlorhaltige Stoffe z. B. können nicht darin geglüht werden, weil das Chlor, das eigentliche, auch im Königswasser wirksame Lösungsmittel für die Edelmetalle, die Gefäße angreifen würde; glühende Kohlen anderseits in directer Berührung mit dem Metall verderben und durchlöchern es ebenfalls. Ebenso nachtheilig sind Brom, Jod, Phosphor, Schwefel, und zum Schmelzen von Metallen taugen Platingefäße auch nicht. In gewöhnlicher starker Weißglühhitze ist das Metall, wenn auch nicht schmelzbar, doch weich, schmied- und schweißbar. Die Russen prägten früher einmal Münzen daraus, 3-, 6- und 20-Rubelstücke, haben sie aber wieder eingezogen, weil der darin festgesetzte Preis sich nicht aufrecht erhalten ließ. Platin läßt sich gut zu Drähten ausziehen und zwar unter Anwendung eines gewissen Kunstgriffs zu den denkbar feinsten. Es geschieht dies, wenn einem stärkern Draht eine Umhüllung von Silber gegeben wird, das man nach geschehener Streckung mit Scheidewasser wieder abätzt. Drähte haben mancherlei Anwendung, unter anderm bei Sprengungen mittelst des galvanischen Stroms, bei welchen ein feines, in die Leitung geschaltetes Drähtchen, das durch den Pulversatz geht und durch den Strom ins Glühen versetzt wird, die Entzündung bewirkt. In der Zahntechnik wird P. in Legirungen mit Gold oder Silber zu künstlichen Gebissen u. dgl. benutzt. Auch Platinirungen auf galvanischem Wege auf Kupfer und andere Metalle werden mitunter angewandt. Man hat das metallische P. noch in einer andern Form, nämlich als höchstfeines schwarzes Pulver, welches eben das Metall in feinster Vertheilung ist und Platinmohr oder Platinschwarz heißt. Es kann auf verschiedene Weise dargestellt werden. Mischt man die Auflösung in Königswasser mit heißer Aetzkalilauge und setzt nach und nach Weingeist zu, so fällt das Platinschwarz heraus. Ebenso wird dasselbe erhalten, wenn das Metall mit 2 Thln. Zink zusammengeschmolzen, die spröde Legirung gepulvert und das Zink mit verdünnter Schwefel- und Salpetersäure ausgezogen wird. Das Zurückbleibende ist Platinschwarz. Man benutzt dieses technisch anstatt des compacten P. zum äußerlichen Ueberziehen von Schalen aus Kupfer oder Porzellan mit einer Platinschicht, die dann häufig an Stelle massiver Geräthe gebraucht werden können. Das Platin ist gegenüber dem Zink (nächst der Kohle) der stärkste Elektricitätserreger und bildet daher für gewisse

Digitized by Google

Constructionen starker und compendiöser Batterien einen Bestandtheil. Die merkwürdige Eigenschaft des feinzertheilten Metalls, in Form von Schwamm, und mehr noch von Mohr, große Mengen von Sauerstoff aus der Luft in seinen Poren zu verdichten und dadurch in einen weit activern Zustand zu versetzen, findet sich zwar auch an andern porösen Körpern, doch nicht in so hohem Grade. Schwamm und Mohr sind daher die stärksten Oxydationsmittel, ohne sich dabei selbst zu verändern. Hieraus erklärt es sich, daß am chemischen Feuerzeug der Wasserstoffstrahl am Schwamm entzündet wird und zu Wasser verbrennt, daß darüber geleitetes schwefligsaures Gas sich in Schwefelsäure, Weingeistdampf in Essigsäure, Ammoniakgas in Salpetersäure verwandeln.

Der Preis des Metalls beträgt gegenwärtig etwa das Fünffache des Silber- und ein Drittel des Goldwerthes. Fabriken, welche das Metall zu Blasen, Kesseln, Tiegeln u. s. w. verarbeiten, befinden sich in Petersburg, London, Paris, neuerlich auch in Hanau. — Die Auflösung des P. in Königswasser ist die gebräuchliche Lösung, das Platinchlorid, dem Goldchlorid entsprechend und eine ebenso gelbrothe Flüssigkeit wie dieses. Zur Trockne eingedampft bildet es eine salzartige Masse und kostet so etwa 2⅔ Thlr. das Loth. Man verwendet sie außer als chemisches Reagens auch technisch, in der Photographie statt des Goldes zum Dunklermachen und Tonen der Bilder, zum Platiniren auf galvanischem Wege, auf Porzellan und Steingut zur Erzeugung einer Art Versilberung, nicht so brillant wie die echte und mehr ins Graue fallend, aber weit haltbarer. Neuerdings platinirt man in ähnlicher Weise wie Porzellan auch Glastafeln und stellt dadurch gute und wohlfeile Spiegel her. Man arbeitet das Chlorid mit Lavendelöl und einem bleihaltigen Flußmittel zu einer Masse zusammen, mit der man die Tafeln überzieht und nach dem Trocknen in Muffeln brennt. Die spiegelnde Metallfläche liegt frei auf der vordern Seite des Glases, daher die andere gar nicht polirt zu sein braucht.

Plattirte Waaren heißen solche, die aus einem geringern, mit einem edlern überzogenen Metall bestehen, und ist ihr Material in der Regel Kupfer- oder neuerdings auch Neusilberblech mit Silber belegt. Goldplattirte Waaren sind mehr Arbeit des Bijoutiers. Die seit etwa 100 Jahren bestehende und von England ausgegangene Industrie des Plattirens ist dermalen ziemlich beschränkt durch das Neusilber sowohl als die galvanische Versilberung, welche dieselben Artikel, Tafelgeschirr, Wagenverzierungen, Reitzeug, Messer- und Gabelhefte und andere Gebrauchsartikel wohlfeiler herzustellen gestatten. Meistens werden für die plattirten Waaren gleich die dazu dienenden Bleche von unedlem Metall mit Silberblättern von einer gewissen Stärke, etwa wie Papier belegt, indem man das Blatt über die Ränder der Platte umbiegt, die beiden verbundenen Stücke über Kohlenfeuer glüht und durch Anreiben, später durch mehrmaliges Walzen im glühenden Zustande die feste Verbindung der beiden Theile herstellt. Die doublirte Platte läßt sich dann noch weiter auf kalten Walzwerken vergrößern und verdünnen. Die Silberlage beträgt dem Gewicht nach $^1/_{40}$—$^1/_{10}$ des Ganzen. Eiserne, nicht aus Blech bestehende Gegenstände wie Theile von Wagengeschirren und Reitzeug, Thürgriffe, Eßbestecke u. dgl. werden mit Hülfe von Zinn plattirt, die Gegenstände also erst verzinnt, dann die Silberblätter zum Umlegen zurecht geschnitten, durch Drücken und Anreiben oder wo möglich durch Einstampfen in Hohlformen genau zum Anschließen gebracht, durch Umwinden mit Draht noch mehr gesichert und endlich das Ganze über Kohlenfeuer erhitzt. Hierbei schmilzt das Zinn und vereinigt die Plattirung mit dem Kern, worauf dann die Oberfläche vollends mit dem Polirstahl geebnet und geglättet wird.

Plüsch gehört zu den sammtartigen Stoffen und seine Herstellungsweise ist wie bei den übrigen (s. Sammt). Der Unterschied liegt nur darin, daß die Behaarung des Plüsch eine bedeutend längere ist als die des Sammtes und Sammtmanchesters. Man hat diese Art von Geweben sowohl in ganz Seide als ganz Wolle und Baumwolle, auch als Doppelplüsch, mit Behaarung auf beiden Seiten, doch auf der innern kürzer, in verschiedenen Farben und auch bedruckt. Die Behaarung ist mitunter so beschaffen, daß sie irgend ein Pelzwerk nachahmen soll, und werden dann dem Stoffe gewöhnlich andere Namen wie Astrachan u. dgl. beigelegt. Neben dem Namen Plüsch geht auch die Benennung Velpel oder Felbel einher, ohne daß sich ein Unterschied zwischen beiden angeben ließe, außer vielleicht daß die letztere mehr gebraucht wird für die schwarze, zum Belegen von Hüten bestimmte Waare.

Pocken- oder **Pockholz**, s. unter Guajak.

Pockenwurzel, s. Chinawurzel.

Pöklinge, s. unter Heringe.

Poleikraut, Flohkraut. Der Polei ist eine Art Münze (Mentha Pulegium oder Pulegium vulgare), wächst in Süddeutschland und Schlesien, auch in Mitteldeutschland, wenigstens in der Umgebung Leipzigs nicht selten auf sandigen, zeitweiliger Ueberschwemmung ausgesetzten Stellen und ist ausdauernd. Die Stengel sind niederliegend, die gegenständigen Blätter klein, rundlich, drüsig punktirt, die in Quirlen stehenden Lippenblüthen hell purpurroth oder lila. Das frische Kraut riecht durchdringend gewürzhaft, der Geschmack ist brennend und bitter. Die in der Blüthe gesammelte und getrocknete Pflanze dient als bitteres, aromatisches Heilmittel. Das ätherische Oel derselben, aus dem blühenden Kraute mit Wasser abdestillirt, anfangs farblos, mit der Zeit gelb werdend, riecht und schmeckt wie die Pflanze und ist Kaufwaare im Preise von 2⅔ Thlr. das Pfund.

Polirkalk, Wiener Kalk, s. bei Kalk.

Polirroth, s. Colcothar.

Polirschiefer oder **Silbertripel** heißt eine leichte, schiefrig erdige, zerreibliche Masse von gelblich-, graulich- oder bräunlichweißer Farbe, die sich mager anfühlt, wenig an der Zunge klebt und vermöge ihres geringen Gewichts auf Wasser schwimmt. Es ist eine Abart des Tripels, ist wie dieser eine feinpulverige Kieselerde und besteht auch ebenso aus den hinterlassenen Kieselpanzern mikroskopischer Erdthierchen. Nur in Gewicht und Dichtheit verschieden von ihm ist der Klebschiefer, eine compacte dünnblätterige Masse, die sich stark an die Zunge hängt und gepulvert wie jener zum Putzen von Metallen, Glas u. dgl. dient. Der P. findet sich in Böhmen und im Erzgebirge.

Pommeranzen (incl. Blätter, Blüthen, Oele, Schalen), s. Orangen.

Pompelmusen, s. Adamsäpfel.

Popelins (engl. popleens) nennt man leichte durchsichtige Gewebe zu Kleiderstoffen, deren ehemaliges Urbild ganz aus Seide gewebt wurde, während sie jetzt meistens halbseidene sind, indeß nur die Kette aus Seide, der Einschlag aus wollenem glänzenden Kammgarn, bei andern Sorten auch aus Baumwolle besteht. Zum Charakter der Stoffe gehört ein gewisser Glanz, der der Seide und Baumwolle natürlich ist, im übrigen durch die Appretur ergänzt wird. Die Stoffe erscheinen schwarz und in allen gangbaren Farben, glatt oder façonnirt. Popeline de laine, ganz wollen, ist eine Modeerscheinung der Gegenwart und besteht halb aus englischem oder französischem, halb aus deutschem Kammwollgarn.

Porphyr. Unter Porphyren versteht man solche Urfelsgesteine, welche in einer Grundmasse zahlreiche Krystalle oder Krystalltrümmer eingeschlossen halten und deshalb auf Schliffflächen ein getüpfeltes oder gesprenkeltes Ansehen haben. Der verbreitetste und für die Technik bedeutendste ist der quarzführende oder Felsitporphyr, auch rother P. genannt, weil ihm diese Farbe wenigstens in gewissen Gebirgen eigen ist, während er sonst auch grau, braun, grünlich, gelblich, bläulich erscheinen kann. Seine Grundmasse ist ein inniges Gemenge von Feldspath und Quarz, die eingestreuten Körner oder Krystalle sind isolirter Feldspath oder Quarz, daher heller als die Grundmasse, in weißlichen, röthlichen und andern Tönen. Vermöge des starken Kieselgehaltes ist das Gestein sehr hart, dabei hoher Politur fähig und ist daher seit alten Zeiten zu Kunstwerken wie Vasen, Schalen, Urnen, Tischplatten, Säulen und andern architektonischen Verwendungen benutzt worden. Am schönsten kommt der rothe P. im Ural- und Altaigebirge vor und wird zu Katharinenburg und Koliwansk in bedeutenden Schleifereien verarbeitet. Die Alten bezogen denselben von den Küsten des Rothen Meeres und vom Sinai. Ein anderer rother oder rothbrauner P. kommt sehr schön in Schweden (Elfdalen) vor und wird dort zu mancherlei zierlichen und zum Theil großen Gegenständen verarbeitet. Grüner P., mit schwärzlich grünlicher Grundmasse und reichlich eingestreuten weißlichen oder hellgrünlichen Krystallen, kommt auf Corsica, in Oberitalien und manchen Gegenden am Rhein vor und dient ebenfalls zu schönen Steinschleifereiarbeiten. Schwarzer P., mit schwarzem Grund und weißen Feldspathkrystallen, wird auf Corsica, solcher mit schwarzgrünem Grund und weißen Albitkrystallen zu Beresowsk in Sibirien gefunden.

Porter heißt das starke dunkle englische Braunbier, das gewöhnliche Getränk der arbeitenden Classen in England und dort schlechthin Bier genannt, sodaß man unter Ale und Bier die beiden Hauptsorten englischer Biere zusammenfaßt. Zum P. wird Darrmalz genommen, zum Ale helles und in leichter Wärme getrocknetes, daher der Unterschied in Farbe und Geschmack, denn der P. wird durch das dunkle Malz nicht nur gefärbt, sondern erhält auch durch gewisse beim Rösten entstehende Producte eine angenehme Bitterkeit, durch die das Getränk mundender und gesünder wird. Das Porterbrauen aus gutem Malz und Hopfen ist eine einfache Sache; es soll aber doch viel daran gekünstelt resp. gefälscht werden oder doch worden sein, denn es bestehen gegen alle Abweichungen vom Urrecept sehr strenge Strafgesetze. Helles Malz giebt mehr Würze als dunkles und da liegt denn natürlich stets die Versuchung nahe, solches zum P. allein oder wenigstens guten Theils mit zu verwenden. Die fehlende Bräune muß dann natürlich durch Zuckercouleur u. dgl., die Bitterkeit durch fremde Bitterstoffe ergänzt werden. In den Londoner Brauereien soll jetzt alles regelrecht vor sich gehen, wie behauptet wird. Hier war lange Zeit das Hauptquartier der Porterbrauerei und man dachte sich, daß nur in London der richtige P. gebraut werden könne; es hat aber neuerdings auch Dublin einen verdienten Ruf in dem Artikel erworben. Die Engländer haben für ihren Porter nebst Ale starken auswärtigen Absatz, namentlich in Australien und Ostindien, welche wohl 60 Proc. des ganzen Exports übernehmen. In Deutschland wird jetzt wohl mehr inländischer P. als echter consumirt, da sich viele Brauereien mit Herstellung von dergleichen Bieren beschäftigen und dieselben oft angenehmer als die englischen zu trinken sind.

Portlandcement, s. unter Cement.

Porzellan heißt bekanntlich die edelste Classe der Thonwaaren, die sich durch viele Vorzüge vor den Töpferwerken gemeinern Schlages auszeichnet, wenn sie nämlich so ist wie sie sein soll. Das P. ist in seiner Masse durchaus homogen, besteht also nicht aus einem mit besonderer Glasur überzogenen Körper, sondern Kern und Glasur sind eins. Infolge der hohen Hitzegrade, unter denen es zur Ausbildung gelangt, ist es so hart, daß es am Stahl Funken giebt, hat eine gewisse angenehme Durchscheinbarkeit und bei reiner Masse eine schöne Weiße, sodaß es sich ausgezeichnet zu einer Basis für Malerei und Vergoldung eignet. Fein gearbeitete Stücke besitzen bei hinreichender Festigkeit doch eine angenehme Leichtigkeit. Aus der Art seiner Erzeugung geht ferner hervor, daß es auch feuerbeständig sein muß; indeß vertragen doch nur die wenigsten und besten Porzellane eine rasche Erhitzung, sodaß sie zu Kochgeschirren unbedenklich dienen könnten; sie sind vielmehr dem Zerspringen ausgesetzt, was aber nur in der Unreinheit der Masse und zum Theil in der Form seinen Grund hat, denn Geschirre, die zu chemischen Arbeiten bestimmt und mit dieser Rücksicht in Masse und Form bearbeitet sind, halten wohl das Feuer aus. — Das P. ist eine alte Erfindung der Chinesen und seine Fabrikation wurde schon bei der ersten Bekanntschaft der Europäer mit diesem Volke ausgiebig und in einem hohen Grade technischer Vollendung betrieben, wenn auch der Geschmack nur ein roher war und noch ist. Die chinesischen Waaren wurden demnach bald sehr gesuchte Handelsartikel für Europa, wo man bis dahin noch nichts Aehnliches gekannt hatte. Sie waren natürlich sehr theuer und nur reichen Leuten zugänglich. Die Portugiesen und zum Theil auch die Holländer machten zwei Jahrhunderte lang mit dem Artikel gute Geschäfte, bis die Erfindung desselben in Deutschland andere Verhältnisse mit sich brachte. Die Holländer brachten das P. von Japan, dessen Waaren übrigens den chinesischen an Qualität nachstanden. Die Portugiesen waren es auch, die der Waare ihren in Europa gangbaren Namen verliehen. Die eigenthümliche weißglänzende Oberfläche derselben glich derjenigen einer ge-

Digitized by Google

wissen Meerschnecke, die sie ihrer Form halber porcella, Schweinchen, nannten und die häufig zu Schalen, Dosen u. dgl. verarbeitet wurde und noch wird, und so lag die Uebertragung des Namens nahe. Die Porzellanschnecke, deren Gehäuse auch bei uns als Handelsgegenstand nicht selten ist, führt also diesen Namen ursprünglich und nicht entliehener Weise. — Die Chinesen verstehen gute Irdenwaaren in allen Provinzen ihres Landes herzustellen; das eigentliche schöne Porzellan aber soll nur in der einzigen Stadt Kingtesing, in der Provinz Kyangsi von vielen Tausenden von Arbeitern fabricirt werden. Die chinesische Fabrikation stimmt beiläufig gesagt mit der unserigen merkwürdig genau überein, ohne daß diese von jener entliehen wäre. Vielmehr hat sich die Bestätigung nur nachträglich gefunden, als europäische Gelehrte anfingen sich mit der technischen Literatur der Chinesen zu beschäftigen. Das chinesische Hauptwerk über das P. ist von dem Gelehrten Julien ins Französische übersetzt worden. Die Nacherfindung in Deutschland, die in die ersten Jahre des vorigen Jahrhunderts fällt, war bekanntlich ein Angstwerk: Böttger, welcher durchaus Gold machen sollte, brachte wenigstens Porzellan zuwege, aber zuerst nur braunes, das auch schon hoch aufgenommen wurde, worüber man sich bei dem unscheinbaren, schweren, aus Eisenthon gebrannten Product nur wundern muß. In das richtige Gleis kam die Sache aber, als man 1709 eine bis dahin nur als Pudermehl verbrauchte weiße Masse von Aue bei Schneeberg zu den Versuchen heranzog. Es war dies die eigentliche Porzellanerde, und es wurde nun bald die erste deutsche und europäische Porzellanfabrik auf der Albrechtsburg zu Meißen begründet, die seit einigen Jahren in eigene neue Localitäten im Thale verlegt ist. Sie hat sich stets angelegen sein lassen, nur Gutes und Vorzügliches zu liefern; ihre feinsten und kunstvollsten Stücke sind Artikel, die in allen Ländern geschätzt und gesucht sind. Sie ist eine vom Staat unterhaltene Musteranstalt, die aber in ihrem jetzigen blühenden Stande auch einen Gewinn abwirft. Ihr ebenbürtig sind die Staatsanstalten zu Berlin und zu Sèvres in Frankreich, während übrigens die Fabrikation für den allgemeinern Bedarf von Privatpersonen betrieben wird, deren Producte natürlich sehr verschieden sind und in Fällen, wo hauptsächlich Wohlfeilheit angestrebt wird, weit hinter dem Ideal zurückbleiben. Es finden sich die Porzellanfabriken in der Regel da angesiedelt, wo Brennmaterial und Arbeitskräfte wohlfeil sind, denn diese beiden Posten fallen weit stärker in die Rechnung als die Rohstoffe, die viel eher aus der Ferne herbeigeschafft werden können, wie es thatsächlich in vielen Fällen geschieht. Zu den nothwendigen Rohstoffen gehört auch feuerfester Thon für die Brennkapseln, der sich ebenfalls nicht überall findet und daher oft Bezugsartikel ist.

Vor der Erfindung des echten P. in Deutschland hatten es die Franzosen zu einer Nachahmung gebracht, die eine äußere Aehnlichkeit mit demselben, sonst aber wenig mit ihm gemein hatte, denn es war in der Hitze nicht dauerhaft und überhaupt zu weich, da es im Grunde nichts Anderes war als eine durch weiße Substanzen undurchsichtig gemachte Glasmasse mit bleihaltiger Glasur. Es hatte den Namen Weich- oder Frittenporzellan und seine Fabrikation hörte auf, als auch in Frankreich die echte Porzellanerde aufgefunden worden war. In England ist es niemals zu einer wirklichen Porzellanfabrikation, außer aus fremden Materialien, gekommen, weil dort der Rohstoff fehlt; wohl aber betreibt man dort eine feine und mannichfache Kunsttöpferei aus gewöhnlichern Stoffen und es war der berühmte Wedgwood, der dieselbe ins Leben rief. Der dort oft gebrauchte Name Porzellan ist daher auch nicht so genau zu nehmen; die Engländer selbst bezeichnen oft das echte Fabrikat speciell als Chinawaare oder Hartporzellan. Die englischen Porzellanfabriken, deren es frühzeitig verschiedene gab, machten ebenfalls nur Frittenporzellan aus verschiedenen Stoffen, unter denen oft weißgebrannte Knochen eine Hauptrolle spielen. Die Engländer führten von Hartporzellan 1867 19354 Ctr. im Werthe von circa 1,136000 Thlr. aus Frankreich und Deutschland bei sich ein.

Ueber die Materialien zum P. ist im Artikel Feldspath das Wesentliche bemerkt. Die Grundmasse ist verwitterter und dadurch seines Gehalts an Alkalien verlustig gegangener Feldspath, die eigentliche Porzellanerde oder, wie jetzt oft nach dem Chinesischen genannt, Kaolin, im reinen Zustande lediglich kieselsaure Thonerde und völlig unschmelzbar; der zweite Hauptbestandtheil ist dann gewöhnlicher unzersetzter, eisenfreier und weißer Feldspath, welcher vermöge seiner Alkalien schmelzbar ist oder wenigstens in hoher Hitze erweicht und sintert. Indem so eine feuerbeständige und eine schmelzbare Masse von übrigens gleicher Art im innigen Gemenge zusammenkommen und auch die nachfolgende Glasur wesentlich aus Feldspath hergestellt wird, entsteht die gleichmäßige innig verbundene Masse, bei welcher Glasurrisse niemals vorkommen können. Ein gewöhnlicher und zulässiger Zusatz ist noch weißer Quarz, reine Kieselerde, welche das Schwinden der Waaren vermindert; er findet sich übrigens in mancher Porzellanerde schon reichlich genug oder auch so viel, daß er zum Theil entfernt werden muß. Andere Zusätze, wie Kalk, todtgebrannter Gyps, kommen nur bei geringerer Waare vor.

Die Darstellung des P. ist eine schwierige Sache und verlangt große Aufmerksamkeit. Alle Bestandtheile werden, Feldspath und Quarz nach vorgängigem Glühen und Ablöschen in kaltem Wasser, durch Stampfen, Mahlen zwischen Steinen und Schlemmen mit Wasser in das feinste Pulver verwandelt und die Brühen in den gehörigen Verhältnissen gemischt, der abgesetzte weiße Schlamm ausgepreßt, durchgearbeitet und in Ballen geformt, die man in feuchten Kellern so lange als möglich und wenigstens ein Jahr sich selbst überläßt. Die Masse wird durch das Lagern besser und bündiger, da die Einzeltheilchen sich mehr aufschließen; sie erleidet dabei auch eine eigenthümliche Gährung oder Rottung, schwärzt sich durch ausgestoßene faulende organische Substanzen oder vielleicht auch infolge einer Bildung von Schwefeleisen und riecht nach Schwefelwasserstoff. Beim Liegen an der Luft stellt sich die weiße Farbe allmälig wieder her. Die hinreichend abgelagerte Masse wird vor der Verarbeitung abermals stark durchgearbeitet und dann geformt. Das Formen ist aber weit schwieriger als bei der gewöhnlichen Töpferei, da die Porzellanmasse kurz und lange nicht so bildsam ist wie Töpferthon, und doch die schwierigsten

Digitized by Google

und complicirtesten Gebilde in gehöriger Reinheit und Schärfe daraus zu formen sind. Es dient für hohle Sachen die gewöhnliche Töpferscheibe, doch nur für die Formung aus dem Rohen, da in der Regel dasselbe Stück noch in eine mehrtheilige Form aus Gyps gesetzt und in dieser fertig gedreht wird. Der Gyps entwässert die Masse rasch, sodaß sie nachgehends schon eine gewisse Consistenz hat und nach einigem Trocknen herausgenommen werden kann. Die Gypsformen bilden einen starken Ausgabeposten in der Fabrikation, zumal sie nicht lange halten. Flache Gegenstände wie Teller, Untertassen werden aus sog. Schwarten, d. h. ausgerollten Blättern gebildet, welche über eine erhabene Form gleich einem umgestürzten Teller u. s. w. angearbeitet werden, worauf noch ein Abdrehen mit einer Schablone erfolgt. Manche Stücke werden, nachdem sie lederhart, d. h. halb trocken geworden sind, auf hölzerne Futter gesteckt und auf einer Drehbank ähnlich wie Holz überarbeitet. Zur Erzeugung mancher hohlen Gegenstände, auch großer Platten, wendet man eine eigenthümliche Art des Gießens an. Man füllt die dazu bestimmten Gypsformen mit flüssiger Masse völlig voll; der Gyps saugt aus der ihm anliegenden Partie derselben Wasser und in einigen Minuten hat sich eine den Wandungen anhängende nicht mehr flüssige Schicht gebildet, indeß das Flüssiggebliebene durch einen Heber oder sonst wie herausgeschafft wird. Es lassen sich in dieser Weise äußerst dünnwandige Artikel herstellen. Kleine Sachen, wie Puppenköpfe, Blätter, Knöpfe und einzelne Theile wie Henkel, Schnauzen, die nachgehends mit dünnerer Masse an ihren Ort geklebt werden, formt man durch Pressen. Handelt es sich um Prachtstücke mit naturgetreuen Blättern und Blumen, Insecten, Figuren, durchbrochener Arbeit u. dgl., so stehen der Künstlerhand noch manche nicht weiter zu erwähnende Hülfsmittel zu Gebote. — Alle geformten Gegenstände werden in gelinder Wärme frei von Sonne und Luftzug, gewöhnlich in geheizten Räumen getrocknet, ausgeputzt und zum ersten Brennen in den Verglühofen gebracht. Hier erhärten sie in starker Hitze so weit, daß sie glasirt werden können. Bis dahin bilden sie eine weiße, glanzlose, leicht Schmuz annehmende Masse, welche Biscuit heißt. Gewisse Gegenstände, namentlich die in neuer Zeit beliebt gewordenen kleinen Statuetten, bleiben in diesem Zustande, da sie durch eine Glasur nur verlieren könnten. Sie werden in Gypsformen angefertigt, doch nachgehends noch stark durch Bossiren nachgebessert. — Die Glasurmasse ist nichts Anderes als eine etwas modificirte Porzellanmasse, in der Art, daß sie im stärksten Feuer zu einem durchsichtigen Glase schmilzt. Feldspath ist immer das beste, wiewohl strengste Flußmittel, daher in vielen Fällen noch andere Zusätze mit unterlaufen, um einen leichtern Fluß zu haben. Die Glasur wird in feinster Pulverform mit Wasser angerührt und die Arbeitsstücke durch Eintauchen damit überzogen. Sind sie ganz trocken geworden, so setzt man sie sämmtlich in Kapseln oder Kästen von feuerfestem Thon und baut diese in dem thurmförmigen Brennofen säulenartig auf, wo sie unter Weißgluth glattgebrannt und in einer Zeit von 16—18 Stunden ihrer Vollendung entgegengeführt werden. Der Ofen bleibt dann mit der Waare so lange stehen, bis alles langsam, im Laufe mehrer Tage erkaltet ist. In den obern Abtheilungen des Ofens, welche die wenigst heißen sind, wird in der Regel gleichzeitig Biscuit verglüht, oder Feldspath geröstet, Kapseln gebrannt u. dgl. Als Brennmaterial dient, wo man es haben kann, am besten dünngespaltenes Holz, doch auch Stein- und in Böhmen die dortigen vorzüglichen Braunkohlen. Bei weitem nicht alle Stücke bestehen die Feuerprobe gleich gut; beim Herausnehmen hat man zu sortiren in Feingut, Mittelgut, Ausschuß und Bruch. Ausschuß ist bei der jetzigen starken Fabrikation immer in Menge vorhanden und halb umsonst zu haben. Manche Stücke mit kleinern Fehlern lassen sich indeß noch verwerthen zu decorirter Waare, wo die Malerei dieselben verstecken kann.

Von den Porzellanwaaren bleiben einige weiß, und wollen sich nur durch schöne Masse und Form empfehlen, indeß andere noch durch Decorationen in Farben, Gold, Silber, Platin eine weitere Ausschmückung erhalten. Nur wenige Farben sind so feuerbeständig, daß sie die Hitze des zweiten Brandes aushalten und daher gleich auf das Biscuit, also unter die Glasur gebracht werden können; es sind dies Kobaltoxyd für Blau, Uranoxydul und Iridiumoxyd für Schwarz, Chromoxyd für Grün. Sie heißen deshalb Scharffeuerfarben. Das Kobaltoxyd ist aber gegen das Scharffeuer auch nicht ganz unempfindlich und an zu heißen Stellen des Ofens werden die blauen Theilchen unter der Glasur etwas mobil und verziehen sich in die Nachbarschaft, der sie einen hellblauen Ton ertheilen, wie sich häufig beobachten läßt. Man hat auch dieses Verschwimmen geflissentlich durch hohe Hitze zu bewirken gesucht und eine besondere Waare, geflossenes (flowing) Blau, daraus gemacht, welche einen hübschen Effect macht, aber stets der durchgängigen Gleichmäßigkeit ermangelt. Da sich mit diesem kleinen Farbensortiment nicht füglich malen läßt, so sind die Decorationen unter der Glasur nur einfarbige, durch Ueberdruck aufgetragene. Für weiche Porzellane und Steingut, wo geringere Hitzegrade in Anwendung kommen, sind noch einige andere Oxyde unter der Glasur anwendbar. Am häufigsten werden Malereien und metallische Verzierungen auf die Glasur der fertigen Waaren aufgetragen und besonders in Muffeln eingebrannt. Die Farben bestehen aus pulverförmigen Metalloxyden gemischt mit Flußmitteln, Bleiglas, Boraxglas u. dgl., mit denen sie in geringer Glühhitze verglasen und so auf der Glasur des P. festhaften, ohne daß diese dabei selbst wieder in Fluß käme. Die Porzellanfarben sind käufliche Fabrikate und nur in großen Porzellanfabriken, welche eigene Chemiker beschäftigen können, werden sie selbst bereitet. Sie haben das Unbequeme bei ihrer Verwendung, daß sie in fast allen Fällen gar nicht die Farbe haben, die sie beim Einbrennen entwickeln. Sie werden, mit einem flüchtigen Oel (dickgewordenen Terpentinöl, Lavendelöl) verrieben, mit Pinseln wie jedes Miniaturgemälde aufgetragen, über einer Flamme abgetrocknet und in die Muffel gebracht. Oft muß das Malen und Einbrennen zwei und mehrmals wiederholt werden, da manche Farben eine besonders starke Hitze zum Schmelzen bedürfen, bei welcher andere schon zerstört werden würden. Man muß daher die am schwersten schmelzbaren zuerst, die leichter flüssigen später bei gelinderer Hitze einbrennen. Nur wenige Farbenkörper ver-

Digitized by Google

tragen das Uebereinandersetzen, und muß der Maler auch in diesem Punkte seine Farben genau kennen und wissen, in wie weit sich Lichter, Schattirungen u. dgl. nachträglich aufsetzen lassen. — Von den eigentlichen Malern werden die Decorateure unterschieden, welche die Waaren mit den einfachsten Verzierungen, Streublümchen, Rändern und Ringeln u. dgl. versehen und eine sichere und leichte Hand nebst großer Schnellfertigkeit besitzen müssen. Die oft so feinen und genauen Linienverzierungen werden durch einfaches Ansetzen des Pinsels hervorgebracht, während das Arbeitsstück auf einer Spindel in Drehung erhalten wird. Die Decorirung mit Gold, Silber und Platin ist der Malerei in so fern ähnlich, als die Metalle in feiner Vertheilung, aus Auflösungen chemisch niedergeschlagen, das Silber auch wohl in Form von Oxyd, mit den Oelen angerieben und mit Pinseln aufgetragen werden. Nach dem Einbrennen erscheinen die Metalle matt und erhalten ihren Glanz erst durch den Polirstein. Die Meißner Fabrik besaß früher allein das Geheimniß der sog. Glanzvergoldung, bei welcher unter Anwendung eines besondern Goldpräparats die Vergoldung gleich fertig und viel schöner aus dem Feuer kommt als das blankpolirte Metall; die Methode hat nur den Fehler, daß diese Vergoldung wenig haltbar ist. Zu den beliebten Verzierungen gehören auch die sog. Metalllüster, die glänzenden, in verschiedenen Farben regenbogen- oder perlmutterartig schillernden Flächen. Sie werden ebenfalls erzeugt durch Metalllösungen, die mit Oelen aufgetragen und eingebrannt werden und entstehen dabei ohne weitere Nachhülfe des Polirens. Verschiedene Goldpräparate, Chlorplatin und Chlorsilber spielen dabei eine Rolle, in letzter Zeit namentlich auch Wismuth. Einige Lüster werden auch in der Weise erhalten, daß man die Metallsalze mit in die Einbrennmuffeln giebt, wo sie sich durch die Hitze verflüchtigen und farbenerzeugend auf die schmelzende Glasur niederschlagen. In jüngster Zeit hat sich bekanntlich noch eine neue Art der Verzierung für das P. gefunden, nämlich das Einbrennen von Photographien. Die Verzierungen des P. folgen auch dem Zeitgeschmacke und der Mode und unterliegen somit dem Wechsel; nur Weiß und Gold sind über dies Schicksal erhaben.

Nach der Erfindung des Porzellans im vorigen Jahrhundert glaubten viele Fürsten darin eine Quelle großer Einkünfte erblicken zu dürfen und es wurden nicht wenig Hoffabriken gegründet und monopolisirt. Was von solchen noch übrig ist, bildet gleichsam das Oberhaus der Fabrikation. Sie sollen Musteranstalten sein zur Pflege des Kunstsinns und guten Geschmacks wie zur technischen Weiterbildung. Daneben ist aber mit der Zeit und hauptsächlich in der jüngsten Vergangenheit eine freie Volksindustrie großartig herangewachsen, welche im Sinne des Fabrikwesens nicht sowohl auf besondere Kunstwerke, als auf Massenerzeugung zur Versorgung der großen Mehrzahl der Volksclassen gerichtet ist. Es werden jetzt solche Massen von Waaren an den Markt gebracht, daß eine Ueberproduction nahe zu liegen scheint. Die großartigsten Fabriken finden sich in Schlesien und Böhmen. Die Concurrenz hat nicht nur die Waarenpreise sehr herabgebracht, sondern nöthigt auch den Waaren immer größere Mannichfaltigkeit und Vollkommenheit zu geben, sodaß es nicht mehr nöthig ist, geschmackvolle Erzeugnisse nur unter fremden Einfuhrwaaren zu suchen, wie sie namentlich häufig aus Frankreich kamen, aber jetzt fast gänzlich verschwunden sind.

An das Porzellan schließt sich seiner Natur nach direct das sog. Gesundheitsgeschirr oder Sanitätsporzellan, das früher zu dem Zwecke ins Leben gerufen wurde, die Töpferwaaren mit bleihaltigen Glasuren zu verdrängen, was jedoch wegen der unvermeidlichen höhern Kostspieligkeit der neuen Waare nicht gelingen konnte. Das Gesundheitsgeschirr ist sogar, seiner Zusammensetzung nach, streng genommen eine höhere Porzellansorte, da sie lediglich aus Feldspath und Kaolin, wenn auch nicht von reinster und weißester Beschaffenheit, erzeugt wird. Die Masse erfordert daher auch zum Brennen eine Stärke der Feuerung, wie sie das gewöhnliche P. nicht bedarf, das daher leichter und wohlfeiler zu produciren ist. Was jetzt in dieser härtesten Waare noch hergestellt wird, sind keine Hausartikel, sondern hauptsächlich chemische Geräthschaften.

Potasche ist der Hauptsache nach kohlensaures Kali. Näheres unter Kali.

Poudrette ist geruchlos gemachter, getrockneter und gepulverter Abtrittsdünger und führt diesen französischen Namen, weil er zuerst in Paris als Handelsartikel dargestellt wurde. Sonst heißt er auch mitunter deutscher oder künstlicher Guano, und die Poudrettefabriken nennen sich jetzt lieber Guanofabriken. Es befinden sich solche bei mehren größern Städten und haben sich neuerlich hinsichtlich der Abholung des widerwärtigen Stoffs wohl meistens den wesentlichen Vortheil gegenüber dem Räumungsverfahren der Grubenmänner und Landleute gesichert, daß sie dies Geschäft vermittelst eines besondern Apparats auf eine viel bequemere und eine Belästigung des Geruchssinnes kaum veranlassende Weise ausführen. Man hat auf einem niedern Wagen einen mächtigen geschlossenen Metallcylinder, welcher luftleer gemacht ist dadurch, daß man aus einem Dampfkessel so lange Dampf ein- und oben wieder ausströmen läßt, bis alle Luft ausgetrieben ist und dann beide Mündungen rasch abschließt. Beim Kaltwerden des Cylinders verwandelt sich der Dampf in Wasser, das nur eine Wenigkeit im ganzen Raume ausmacht. Am Cylinder ist ein weiter, biegsamer, aber durch Ringe vor dem Zusammendrücken geschützter Schlauch, der in die Grube eingehangen wird, was unter Verschiebung eines einzelnen Bretes der Bedeckung geschehen kann. In dem Moment nun, wo ein Hahn aufgedreht wird, beginnt die Masse, vom äußern Luftdruck getrieben, zu steigen und erfüllt in kurzer Zeit den leeren Cylinderraum. In der Fabrik wird dann die Masse durch Zumischen von Eisenvitriollösung desinficirt und ihr aller ammoniakalische und schweflige Geruch benommen, sodaß nur noch ein schwach süßlicher zurückbleibt. In flachen Reservoirs wird dann der Stoff an der Luft und schließlich so weit nöthig durch künstliche Wärme getrocknet und pulverisirt. Obschon neuerdings andere Kunstdünger mehr in den Vordergrund getreten sind, so muß die P. doch auch ihre Abnehmer haben, wahrscheinlich mehr bei Gärtnern als Landwirthen.

Pourpre français, s. unter Orseille.

Präcipitat, s. unter Quecksilber.

Digitized by Google

Präparirsalz (Grundirsalz) für Färbereien ist zinnsaures Natron. Näheres unter Zinn.

Preißelbeeren (rothe Heidelbeeren), bekannte kleine scharlachrothe Waldfrucht von dem hand- bis fußhohen, immergrünen Strauch Vaccinium Vitis idaea, der in höher liegenden Wäldern und Haiden häufig wächst und auch im nördlichen Asien und Amerika vorkommt. Die stark sauern und herben, an sich kaum genießbaren Beeren werden meistens mit Zucker eingekocht als angenehmes Compot verwendet. In mehrern Waldgegenden gewähren sie den armen Leuten, die sich mit ihrer Einsammlung beschäftigen, einen willkommenen Verdienst und bilden im Ganzen einen nicht unbedeutenden Handelsartikel. Man schätzt allein den Ertrag, den das Erzgebirge jährlich gewährt, auf 4000 Thlr.

Preßhefe, s. unter Hefe.

Preßspäne, s. unter Pappen.

Probirsteine sind schwarze harte und glattgeschliffene Gesteine, welche zum ungefähren Probiren goldener und silberner Gegenstände mittelst Probirnadeln dienen. Es sind dazu verschiedene Steinarten brauchbar; gewöhnlich benutzt man eine Art schwarzen, öfter mit weißen Adern durchzogenen Quarz, den sog. lydischen Stein, der in Lagern im Thonschiefer vorkommt und in Steiermark, Thüringen, Hessen, Schlesien u. s. w. gefunden wird. Andere benutzte Steine sind schwarzer Basalt und ebensolcher Jaspis. Das schwarz gebrannte englische Wedgwood ist ebenfalls gut brauchbar und wird in England häufig benutzt. Zum Probiren hat man für Gold 24 Nadeln und damit ebenso viel bestimmte Legirungen, nämlich von 1—24karätig. Zur Silberprobe gehören 16, 1—16löthig. Bei der Untersuchung wird mit dem zu prüfenden Metalle ein Strich gemacht und daneben andere mit verschiedenen Nadeln, bis man diejenige findet, deren Strich die gleiche Farbe wie der erste hat. Bei Goldlegirungen setzt man zur weitern Prüfung auf den ersten Strich auch einen Tropfen Salpetersäure, um zu sehen, ob vielleicht eine ganz goldlose gelbe Legirung vorliegt, in welchem Falle der Strich ganz verzehrt werden würde. Indeß verschwindet bei ganz goldarmen Legirungen das Gold auch, indem es mechanisch mit fortgenommen wird. Die Säureprobe ist daher nur bis zu 8karätigem Golde herab anwendbar, bei Silber gar nicht. Aus dem Gesagten ergiebt sich zugleich, daß die Steine nicht von Säuren angreifbar sein dürfen.

Provenceröl, s. Laumöl.

Prünellen, s. Brünellen.

Pseudorhabarber, s. Mönchsrhabarber.

Pulsatillenblätter (Herba Pulsatillae), ein Apothekerkraut, das von zwei verwandten, den Ranunculaceen angehörigen Pflanzen genommen werden kann und frisch zur Bereitung von weingeistiger Tinctur oder Extract verwendet wird, da der wirksame, brennend scharfe Stoff derselben (Anemonin) wegen seiner Flüchtigkeit beim Trocknen verloren geht. Die betreffenden Pflanzen sind Anemone Pulsatilla, die gemeine Küchenschelle, mit einzelnen violetten, aufrechten, auf der Außenseite stark seidenhaarigen Blüthen, auf trockenen Höhen und Abhängen zwischen Gras wachsend, und A. pratensis, die Wiesenanemone, mit größern schwarzvioletten, überhängenden Blüthen. Sie geht in Deutschland weiter nördlich und östlich als jene, für welche sie dann eintritt. Die Gewächse gehören im weitern Sinne zu den Giftpflanzen; die Präparate daraus können nur in kleinen Gaben verordnet werden.

Pulver, s. Schießpulver.

Pumpernickel ist eine besondere Art Brod, das besonders in Westfalen das allgemeine Nahrungsbrod bildet, aber wegen seines besondern kräftigen Wohlgeschmacks auch zuweilen nach andern Gegenden bezogen und selbst unter die Delicateßwaaren gerechnet wird. Es besteht aus reinem Roggen, den man nur fein schrotet, aber nicht beutelt. Die Schwerverdaulichkeit, welche es sonach haben müßte, ist gehoben oder sehr abgemindert durch den langen Säuerungs- oder Backproceß, denn das Mehl bleibt nach dem ersten Einteigen 16—20 Stunden einer langsamen Gährung überlassen, und die backfertigen Teigbrode bleiben ebenfalls 16—24 Stunden der Backhitze im hermetisch verschlossenen Ofen ausgesetzt.

Purgircassie, s. Cassia fistula.

Purgirkörner, s. Croton.

Purpur, Cassius', Goldpurpur, s. u. Gold.

Purpur, französischer, s. unter Orseille.

Purree, Jaune indien. Ein eigenthümliches Product, das seit etwa 20 Jahren nach Europa kommt, während man immer noch über seinen eigentlichen Ursprung im Unklaren ist. Der Stoff kommt von Ostindien, wie es scheint auch von Arabien, wo er eine Rolle in der Volksmedicin spielen soll. Seine techniiche Anwendung ist zum Gelbfärben. Es sind kleine Ballen von 2—4 Unzen Gewicht, eine weiche, leicht zerdrückbare Masse, äußerlich dunkelbraun, innen tief orangefarben. Die Masse hat einen eigenthümlichen, stark animalischen, an Bibergeil erinnernden Geruch, sodaß die Vermuthung eines thierischen Ursprungs nahe liegt, wogegen allerdings der englische Chemiker Dr. Stenhouse durch Analysen die Abwesenheit von Stickstoff nachgewiesen hat, und ihn für den Saft eines Baumes hält, der mit Magnesia eingedickt ist. Andere halten den Stoff für eingedickten Kameelharn von Thieren, die vorher mit den Früchten der Mangostana mangifera gefüttert worden. Das färbende Princip desselben ist eine gelbe Pflanzensäure, die hauptsächlich als Salz, an Magnesia gebunden darin vorkommt.

Puzzolanerde, benannt nach der neapolitanischen Stadt Pozzuoli, ist ein Mineral vulkanischen Ursprungs, eine leicht zerreibliche Masse von gelblicher, rothgrauer oder braungrauer Farbe und von jeher gesucht und geschätzt wegen der Eigenschaft, in Vermischung mit fettem Kalk sogleich einen sehr guten Cement zu bilden. Solche vulkanische Gebilde bestehen aus Kiesel-, Thon-, Bittererde, Kalk, Eisenoxyd und Alkalien und befinden sich, da sie durch vulkanische Hitze bereits einen Glühproceß erfahren und dadurch aufgeschlossen sind, in demselben Zustande wie die erst durch Brennen erzeugten künstlichen Cemente; sie bedürfen daher für den Verbrauch eines erneuten Brennens nicht, sondern werden nur fein vermahlen. Früher bezog man auch nach Deutschland, Frankreich, England zu baulichen Zwecken viel von diesem Material, das am besten in der Nähe von Neapel und Rom vorkommt, und es war dieser Behelf ein sehr kostspieliger. Durch die jetzt aufgekommenen künstlichen Cemente ist indeß jener ganz entbehrlich geworden und beseitigt. Uebrigens ist der in den Rheingegenden

Digitized by Google

vorkommende Traß ein Material von ganz ähnlicher Beſchaffenheit und gleicher Verwendbarkeit.

Pyrogallusſäure, ſ. unter Galläpfel.

Pyropen, ſ. Granaten.

Pyroxylin iſt der wiſſenſchaftliche Name der Schießbaumwolle ſowie jedes andern durch Salpeterſäure explosiv gemachten Pflanzenfaſerſtoffs. Man gebraucht den Namen beſonders für dergleichen Präparate, wenn ſie zu Collodium für die Photographie beſtimmt ſind und für welche nach Umſtänden auch Leinwand, Papier und Anderes verwendet werden.

Q.

Quarz, ſ. Kieſel.

Quaſſia, Quaſſienholz (Lignum Quassiae), zwei verwandte amerikaniſche Bäume aus der Familie der Simarubeen liefern in ihrem Holze einen und denſelben ſtarken Bitterſtoff, das am reinſten ſchmeckende Pflanzenbitter, das ſich auch iſolirt darſtellen läßt und dann Quaſſiin heißt. Es bildet weiße, außerordentlich bittere kryſtalliniſche Körner, die im Waſſer ſchwer, in ſtarkem Weingeiſt leicht löslich ſind und beim Erwärmen wie ein Harz ſchmelzen, übrigens weder den Charakter einer Säure noch eines Alkaloids zeigen. Der eine der Bäume, die Quassia amara, wächſt in Surinam, dem holländiſchen Theil von Guiana, und ſein Holz bringen daher die Holländer in den Handel. Es wird als das echte bezeichnet, weil das andere, von Jamaica über England kommende vom pharmaceutiſchen Gebrauch ausgeſchloſſen iſt. Es kommt in den Handel in Form fingerdicker langer Stöcke bis armdicker Knüppel, öfter noch theilweiſe bedeckt mit der locker anhängenden, ſehr dünnen zerbrechlichen, ſchmuzig grauen und ſchwarzfleckigen Rinde. Das Holz iſt gelblich, dicht und faſt ohne Poren, mit ſehr feinen Markſtrahlen. Das Holz von Jamaica kommt von dem viel großartiger ſich entwickelnden ſchlanken Waldbaume Picrasma excelsa (Quassia excelsa), erſcheint in Form 4—6 Fuß langer bis 1 Fuß dicker Scheite, die mit einer feſt anhängenden, dicken braunſchwarzen Rinde bedeckt ſind. Das gelbliche Holz iſt ſehr leicht und weich, großporig, aus hellern und dunklern Schichten beſtehend, mit breiten Markſtrahlen. An Bitterſtoff beſitzt dieſe Sorte etwas weniger als die andere, daher der Geſchmack nicht ſo intenſiv bitter iſt; dagegen iſt ein Gehalt an Gerbſtoff vorhanden, der jener fehlt. Mit einer Eiſenlöſung verſetzt, bleibt daher ein Auszug des echten Holzes ungetrübt, während ſie in dem des andern einen grauen flockigen Niederſchlag bewirkt. Das Surinamholz wird in den Apotheken klein geſchnitten unter Holzthee, wäſſerige Extracte daraus als rein bitteres Magenmittel gebraucht. Ein anderer bekannter Gebrauch, der ſich natürlich an die wohlfeilere Jamaicawaare hält, iſt der zu Fliegengift in Form von Abſud und Fliegenpapier; der Begehr danach iſt aber zu Zeiten ſo ſtark, daß es ſchwerlich der Fliegen halber ſein kann, und man doch vermuthen muß, daß die Brauer bei theurem Hopfen nicht wenig davon verbrauchen, zumal da das Steigen der Hopfenpreiſe und der vermehrte Abſatz von Q. Hand in Hand zu gehen pflegen. In England iſt der Gebrauch derſelben den Brauern bei ſchwerer Strafe verboten, ſoll aber doch ganz gewöhnlich ſein. Das Holz iſt käuflich in ganzen Stücken ſowie geraſpelt und auf Maſchinen in kleine Würfel geſchnitten. Bei geraſpelter Waare zweiter Qualität von Jamaicaholz ſind die Rindenſtücke mit eingearbeitet; die Rinde iſt indeß ebenſo bitterſtoffhaltig als das Holz. Der gewöhnliche Ladenpreis des geraſpelten Holzes iſt 8 Thlr. pro Centner, das Pfund 3 Sgr.

Queckenwurzel (Radix Graminis). Die ausdauernde ſtrohhalmdicke Kriechwurzel des bekannten, beſonders in ſandigen Feldern, auch ſonſt überall an Wegen und Zäunen wuchernden und ſchwer vertilgbaren Queckengraſes (Triticum repens, kriechender Weizen). Sie werden im Frühjahr und Herbſt bei der Ackerbeſtellung ausgeriſſen, geleſen und von den an den Knoten ſitzenden Scheiden, Faſern und Halmen befreit, gewaſchen und getrocknet und gewöhnlich auf der Futterſchneide zerkleinert zum Verkauf gebracht. Die Wurzel enthält einen kryſtalliſirbaren Zucker, Gummi und Schleim, Stärkemehl und Eiweiß, ſchmeckt daher beim Kauen ſüßlich und ſchleimig, und wird im Häuslichen wie officinell gebraucht als blutreinigendes, auflöſendes und eröffnendes Mittel, in Abkochungen, während in den Apotheken auch Extract, flüſſiges und bis zur Honigconſiſtenz eingedicktes daraus bereitet wird. Zum Branntweinbrennen ſind die Wurzeln ebenfalls dienlich, möchten aber ſchwerlich in den dazu erforderlichen Maſſen zuſammen zu bringen ſein.

Queckſilber. Der Name bedeutet im jetzigen Deutſch lebendiges Silber, ganz wie das lateiniſche Argentum vivum; nach dem Griechiſchen heißt es Hydrargyrum, Waſſerſilber, und die alten Adepten nannten es Mercurius, indem ſie es mit dem am raſcheſten kreiſenden Planeten unſeres Syſtems in Beziehung brachten. Alle Namen ſind demnach aus der auffälligſten Eigenſchaft des Metalls, ſeiner Flüſſigkeit entnommen, mit der es unter den Metallen allein daſteht. Es iſt ein wirkliches Geſchmolzenſein bei gewöhnlicher Temperatur, denn bei den ſtärkſten Kältegraden, wie ſie im hohen Norden vorkommen (von — 39° C. an) wird das Metall zinnartig feſt und kryſtalliniſch, ein Zuſtand, der ſich auch durch künſtlich erzeugte Kälte herbeiführen läßt. Das Metall war ſchon in ſehr frühen Zeiten bekannt und wie es ſcheint zum Vergolden und bei der Abſcheidung von Gold aus andern Stoffen benutzt. Man wußte auch, daß es im Zinnober enthalten ſei und verſtand es abzutreiben. Der Zinnober ſelbſt war als Malerfarbe und bei der römiſchen Frauenwelt auch als Schminke ein viel gebrauchter Artikel. Nach Plinius ſind die ſpaniſchen Zinnobergruben den Griechen ſchon 700 Jahre vor Chriſto bekannt geweſen. In der langen Periode der alten Chemie, den Zeiten der Goldmacherei und des Steins der Weiſen, war das Queckſilber einer der Stoffe, mit denen am meiſten experimentirt wurde. Man betrachtete es als ein unreifes, der Erziehung fähiges Edelmetall, oder als eine Art Metallſeele, die ſich austreiben ließ und andern Stoffen zur Metalli-

Digitized by Google

sirung und Veredelung einverleibt werden könne. Auch heute, wo keine Geheimnisse mehr über dem Stoffe walten und er seine gebührende Stelle als besonderes metallisches Element unter den übrigen einnimmt, ist es ein Körper von besonderm wissenschaftlichen Interesse und nicht geringer praktischer Bedeutung. — Die geographische Vertheilung des Q. ist an sich schon eine spärliche, und dabei müssen auch noch manche Localitäten, an denen sein Dasein nachzuweisen ist, doch für die Ausbeutung außer Betracht kommen wegen der großen Vertheilung in den feinsten Partikelchen in Massen von Gestein und Erdreich. Manche Fundorte, die früher bessere Erträge gaben, sind auch wegen Erschöpfung aus der Reihe der Producenten zurückgetreten. Die reichsten Quecksilbergruben in Europa sind die spanischen von Almaden, schon seit länger als 2000 Jahren ausgebeuteten und immer noch unerschöpften, mit Zinnoberlagern von stellenweise 60 Fuß Mächtigkeit. Die spanische Production giebt wenig Anhalt zu ihrer Abschätzung und wird auf 25000 Ctr. jährlich oder auch viel höher angenommen. An zweiter Stelle kommen die österreichischen Quecksilberwerke zu Idria in Krain, seit 400 Jahren im Betriebe, mit etwa 4000 Ctr. Jahresertrag, von denen ein Drittel gleich an Ort und Stelle zu künstlichem Zinnober verarbeitet wird. Einige kleine Beiträge erhält Oesterreich noch aus Böhmen (Horowitz), aus Ungarn und Siebenbürgen. Größere Bedeutung als jetzt hatten früher einige Localitäten in der bairischen Rheinpfalz in der Nähe des Donnersbergs (Wolfstein u. a.), wo die Erträge so gesunken sind, daß nur etwa noch 80 Ctr. gewonnen werden. In Italien, wo man namentlich im Toscanischen das Metall in unbauwürdigem Vorkommen kannte, müssen sich die Dinge gebessert haben, da in jüngster Zeit kleine Posten von dort in den Handel gelangt sind. Bis vor etwa 20 Jahren hatten nur die Werke von Almaden und Idria für den allgemeinen Bedarf Bedeutung und Spanien oder vielmehr der Generalpächter des spanischen Quecksilbers, das Haus Rothschild, beherrschte den Markt dergestalt, daß es die Preise des unentbehrlichen Artikels um mehr als das Doppelte steigerte. Glücklicherweise aber entstand bald eine wohlthätige Concurrenz durch die Auffindung mächtiger Zinnoberlager in Californien, welche schon 1855 halb so viel Ertrag gaben als die spanische Production und jetzt dieselbe um das Vierfache überholt haben. Dadurch sind die Preise des Metalls wieder auf ihren alten Stand zurückgegangen und gesündere Verhältnisse zurückgekehrt. Die Erschließung neuer reicher Quellen von Q. hat aber ihre Hauptbedeutung für die Vermehrung der Gold- und Silberausbeute durch Amalgamation. Früher gingen große Mengen des spanischen Metalls zum Behufe der Silbergewinnung nach Mexico und der Preis war dort 130 Dollars pro Centner. Durch die Erschließung der californischen Gruben in viel größerer Nähe ist dieser Preis jetzt auf 45 Dollars herabgebracht. Mexico selbst ist nicht ganz entblößt von Q.; es fördert jährlich auf verschiedenen Gruben etwa 2500 Ctr., bedarf aber für seinen Silberbau 14000. Für den eigenen Bedarf, behufs der Goldgewinnung, mußte natürlich der massenhafte Zuwachs an Q. für Californien von höchster Bedeutung sein, denn die Gelegenheiten, auf leichte Weise durch Graben und Schlemmen des Edelmetalls habhaft zu werden, waren bereits so gut wie erschöpft und man mußte den harten, goldführenden Quarzfels selbst in Angriff nehmen, ihn brechen, pulvern und durch Amalgamation die winzigen Goldpartikel herausziehen. Ganz in gleichem Falle befand sich Australien, das daher auch auf das californische Q. angewiesen war und bedeutende Mengen bezog, nach jüngsten Nachrichten aber bei sich selbst ein reiches Lager von Quecksilbererz aufgefunden hat. — Die jetzt marktgängige Waare ist californisches und spanisches Q., beide mit dem Centraldepot London, da auch das Haus Rothschild seinen Hauptverschleiß von dort aus besorgt. Von dem österreichischen Product ist im norddeutschen Verkehr nicht die Rede; es gelangt in die Hände eines einzelnen Wiener Bankhauses und man weiß nicht welche Abzugswege es nimmt. Auch chinesisches Q. ist früher nach Europa gelangt, in dicke Bambusrohre eingeschlossen, spielt jedoch im heutigen Handel keine Rolle. Die Verpackung der Waare ist jetzt allgemein die in eisernen cylindrischen Flaschen, mit eisernem Schraubstöpsel verschlossen und mit einem Inhalt von 70—72 engl. Pfund. Die Handelsnotizen geben in der Regel nur die Zahl der Flaschen an. Die Engrospreise schwanken je nach der Zufuhr und Speculation öfter auf und ab; im Detail kostet das Pfund je nach der Reinheit etwa 28—35 Sgr.

Das Q. ist ein so entschieden schwefelfreundliches Metall, daß sein Haupterz nur Schwefelquecksilber, natürlicher Zinnober ist, und anderweite Vorkommnisse ohne Belang sind. Dieses Mineral enthält, wenn rein, in 100 Thln. 86¼ Proc. Metall und der Rest ist Schwefel. Es findet sich auf Lagern und Gängen im Schiefer-, Uebergangs- und Flötzgebirge und ist unverkennbar durch seine rothe Farbe und gediegenes Metall, welches sich tropfenweise anhängend und in kleinen Portionen in Ritzen und Hohlräumen auch im anstoßenden Gestein vorfindet. Dies ist das sog. Jungfernquecksilber, das natürlich mit gesammelt wird, aber nur eine Wenigkeit vom ganzen Ertrag ausmacht. In Idria hat man neben Zinnober eine größere Menge Lebererz zur Verfügung, welches aber auch nur Zinnober im Gemenge mit Thon und bituminösen Stoffen ist und dunkelroth oder schwärzlich bleigrau aussieht. Dieser so verunreinigte Zinnober gilt noch als ein gutes Erz, wenn er die Hälfte seines Gewichts Metall ausgiebt. Der natürliche Zinnober kommt krystallisirt in Rhomboedern und sechsseitigen Prismen, in Platten und derben kleinkörnigen bis dichten Massen vor, ist spaltbar, in Krystallen halb durchsichtig, diamantglänzend, cochenille- oder scharlachroth. Die reinsten und schönfarbigsten Stücke werden nach Bedarf ausgesucht und als Bergzinnober in den Handel gebracht, theils roh als Stückzinnober, theils ein-, zwei-, dreimal gemahlen und noch weiter nach Güte und Farbabstufungen sortirt. Der meiste Zinnober ist jedoch Kunstproduct (s. unten), da er sich als solches in größerer Feinheit und Farbenschönheit in beliebigen Mengen darstellen läßt, während schöne natürliche Stücke nicht so häufig sind, daß sie den Bedarf decken könnten. Ordinärer rother Zinnober wird daher in Menge auf Metall verarbeitet und gestattet das leichteste Ausbringen, wogegen unreinere Erze erst gepocht, geschieden und gewaschen werden müssen. Beim Ausbringen des Metalls wird der Umstand

Digitized by Google

benutzt, daß ſich daſſelbe bei ſeinem Siedepunkte (360° C.) in Dämpfe auflöſt und an kältern Stellen wieder tropfbar niederſchlägt; die Gewinnung beruht demnach auf einem Deſtillationsproceß. Indeß verhält ſich der Zinnober ebenſo und man würde bei Deſtillation deſſelben im geſchloſſenen Apparat nur wieder Zinnober erhalten. Es iſt alſo ein Mittel nöthig, welches die Trennung von Schwefel und Q. bewirkt, und hiernach ſcheiden ſich die Vorrichtungen zum Ausbringen in zwei Gruppen, während übrigens auch in Einzelheiten mancherlei Abwandlungen vorkommen. Einmal benutzt man zur Trennung den Sauerſtoff der Luft, indem man die Erze in einem Schacht- oder Flammenofen der unmittelbaren Einwirkung des Feuers ausſetzt. Hierbei wird der Schwefel zu ſchwefliger Säure verbrannt, welche mit den Queckſilberdämpfen durch mehre Niederſchlagkammern zieht und am Ende derſelben entweicht, indeß das Metall ſich tropfbar verdichtet. Nach der andern Art werden die Erze in geſchloſſenen Räumen, Retorten u. dgl. abdeſtillirt, nachdem man ihnen vorher einen Zuſchlag von Kalk, zuweilen auch von Eiſen oder eiſenhaltigen Stoffen, z. B. Hammerſchlag, gegeben hat. Hier deſtillirt das Metall allein ab, indeß der Schwefel ſich mit den Zuſchlägen zu Kalkſchwefelleber reſp. Schwefeleiſen verbindet. Das rohe Deſtillat wird von fremden Stoffen einigermaßen gereinigt, indem man es durch Sämiſchleder preßt oder durch ſehr feine Löcher abtropfen läßt; indeß enthält die Handelswaare immer noch fremde Metalle, Blei, Kupfer, Wismuth, Antimon, Silber in Auflöſung, die ihm, wenn es auf größere Reinheit ankommt, durch anhaltendes Schütteln mit verdünnter Salpeterſäure zu entziehen ſind. Unreines Q. iſt dadurch kenntlich, daß ſein Glanz durch ein mattes Häutchen getrübt iſt, daß es träge und nicht in Kügelchen fließt, ſondern auf Papier ſog. Schwänze bildet und Schmuz hinterläßt.

Das Q. hat ein ſpecif. Gewicht von 13,568, iſt im reinen Zuſtande ſtark glänzend und ſpiegelnd und wird von Salzſäure jeder Stärke durchaus nicht angegriffen. Verdünnte Salpeter- und Schwefelſäure greifen es bei gewöhnlicher Temperatur auch nicht ſtark an. Unverdünnte Salpeterſäure löſt das Metall bei gewöhnlicher Temperatur ruhig und bildet ſalpeterſaures Queckſilberoxydul, unter Anwendung von Wärme ſtürmiſcher unter Bildung des Oxydſalzes. Concentrirte Schwefelſäure, namentlich heiß angewandt, löſt das Metall ebenfalls und bildet ſchwefelſaures Oxydſalz. An der Luft bis nahe zum Siedepunkte erhitzt nimmt das Metall Sauerſtoff auf und bedeckt ſich mit einer Schicht rothen Oxydes; ſtärker erhitzt läßt es den Sauerſtoff wieder fahren und kehrt in den metalliſchen Zuſtand zurück. Dieſes Verhalten gab hauptſächlich Anlaß zur Entdeckung des Sauerſtoffs und diente als erſtes Beweismittel für ſeine Exiſtenz. — Das ſo vielfach nützliche Queckſilber iſt außerdem, daß die meiſten ſeiner Präparate mehr oder weniger ſtarke Gifte ſind, auch an ſich ein unheimliches Weſen durch ſeine den Sinnen nicht wahrnehmbaren giftigen Dämpfe, die es ſchon bei gewöhnlicher Temperatur immerfort und natürlich um ſo häufiger ausſtößt, je höhere Temperaturgrade ins Spiel kommen. Bergleute, Arbeiter in Spiegelfabriken, Vergolder im Feuer haben daher viel zu leiden und ſind ſtets der Gefahr des Siechthums und frühen Todes ausgeſetzt. Die Daguerreotypie mit ihren Queckſilberbildern, die glücklicherweiſe aus der großen Praxis wieder verſchwunden iſt, brachte die heißen Queckſilberdämpfe mit Leuten zuſammen, die in der Regel aus Unkenntniß die Sache zu leicht nahmen und zahlreich dabei zu Grunde gingen. Das metalliſche Q. wird benutzt in ſeiner Eigenſchaft als ſchwere Flüſſigkeit zu Barometern und Manometern, alſo Inſtrumenten zu Bemeſſung des Luft- reſp. Dampfdrucks, zu Senkwagen; als ein Körper, der Temperaturveränderungen durch Ausdehnung und Zuſammenziehung regelmäßig folgt, zu Thermometern; als guter Elektricitätsleiter zur raſchen Verbindung von Leitungsdrähten und noch manchen andern phyſikaliſchen und chemiſchen Apparaten und Arbeiten, namentlich auch als Mittel zu luftdichten Abſperrungen. Für gewiſſe Zwecke dient das Metall in Form von Amalgam (ſ. d.). Oberflächlich amalgamirte Zinkplatten ſind bei den gangbarſten galvaniſchen Apparaten für Telegraphie und andere Zwecke in Gebrauch; man wendet das Q. deshalb an, weil ſich in dieſer Verbindung das Zink viel langſamer und regelmäßiger verzehrt. Das Q. wird gewöhnlich auf die mit einer verdünnten Säure benetzte Platte angerieben. Vortheilhaft kann hierbei das Metall durch eines ſeiner Salze vertreten werden, die alle vom Zink unter Freimachung des Metalls zerſetzt werden. Reibt man daher das befeuchtete Salz auf die reine Zinkfläche, ſo entſteht ſogleich ein feiner und egaler Queckſilberſpiegel. Das ſchwefelſaure Salz erſcheint hierfür als das paſſendſte und findet in der Praxis Anwendung.

Die chemiſchen Verbindungen des Q. ſind ſehr mannichfaltig; ein großer Theil davon ſchlägt in das pharmaceutiſche Fach, doch finden einige auch techniſche Verwendung und vielfach iſt ihre Benutzung im chemiſchen Laboratorium. Keine chemiſche Verbindung, ſondern nur ein Gemenge von ſehr gleichartiger bläulichgrauer Färbung iſt die graue Queckſilberſalbe (Unguentum hydrargyri cinereum) zum äußerlichen Gebrauch gegen Ungeziefer und als zertheilendes Mittel. Sie beſteht aus innig zuſammengeriebenem metalliſchen Q. mit Fett, Talg oder Cacaobutter und befindet ſich darin das Metall in ungemein feiner Vertheilung. Das Präparat wird wie die meiſten andern queckſilberhaltigen gegenwärtig gleich in chemiſchen Fabriken fertig geſtellt und auf Maſchinen zubereitet. Das graue Queckſilberpflaſter iſt ein ähnliches Erzeugniß aus Metall und Terpentin, nachträglich mit Bleipflaſter und gelbem Wachs gemiſcht. Mit dem Sauerſtoff bildet das Q. ein ſchwarzes Oxydul und ein rothes Oxyd, beide mit Säuren Salze bildend und officinell, das erſtere als ſchwarzer Mercur. Das Oxyd iſt der unter dem Namen rother Präcipitat bekannte Stoff, ein gelbrothes, in Waſſer etwas lösliches, widrig metalliſch ſchmeckendes Pulver von höchſt giftiger Wirkung, in kleinſten Gaben aber innerlich wie äußerlich in Salben, auch zu Hutmacherbeize gebraucht. Es wird in zweierlei Weiſe erhalten, einmal durch Abdampfen einer Löſung von ſalpeterſaurem Q. gemiſcht mit metalliſchem, bis alle Säure ausgetrieben iſt, und dann auf naſſem Wege durch Ausfällen aus einer Queckſilberſalzlöſung mittelſt Aetznatron. — Salpeterſaures Queckſilberoxydul und Oxyd ſind kryſtalliniſche Salze,

Digitized by Google

erſteres durch Löſen von metalliſchem Q. in mäßiger Wärme und ſo, daß noch Metall übrig bleibt, letzteres durch Löſen von Oxyd in Salpeterſäure. Es ſind officinelle Salze für kleine innerliche Gaben und äußerliche Anwendung, das letztere auch zur Bereitung einer gelben Queckſilberſalbe, in der Technik in Auflöſung als Hutmacherbeize und bei Vergoldern als ſog. Quickwaſſer dienend. Das ſchwefelſaure Salz wird erhalten durch Erhitzen des Metalls mit ſtarker Schwefelſäure und Abdampfen der Löſung bis zur Trockne. Es iſt eine weiße ätzend ſchmeckende Salzmaſſe, die mit Waſſer zuſammengebracht an dieſes Säure abgiebt und ſich in eine unlösliche gelbe Maſſe, das baſiſche ſchwefelſaure Salz verwandelt. — Ein eigenthümliches, durch Stoß explodirendes Salz iſt das Knallqueckſilber, das einen Beſtandtheil der Zündhütchenmaſſe und Zündſpiegel bildet und ſonſt zu knallenden Spielwaaren dient. Daſſelbe wird erhalten durch Vermiſchen einer Löſung von ſalpeterſaurem Queckſilber mit 90grädigem Weingeiſt; das Gemiſch geräth infolge chemiſcher Umſetzung von ſelbſt in ſtarke Hitze; das Knallqueckſilber ſcheidet ſich beim Abkühlen der Miſchung in nadelförmigen graulichen Kryſtallen aus, die durch Umkryſtalliſiren aus heißem Waſſer rein weiß zu erhalten ſind. Man nennt es knallſaures Queckſilberoxyd; die Knallſäure aber exiſtirt für ſich nicht. Das Salz explodirt bei Erwärmung auf 145° C. von ſelbſt, durch Reibung oder Schlag aber ſchon bei gewöhnlicher Temperatur in heftigſter Weiſe und mit außerordentlicher Kraftwirkung unter einem röthlichen Feuerſchein und mit Hinterlaſſung eines glänzenden Metallflecks. Die hypothetiſche Säure, aus Kohlen-, Waſſer-, Sauer- und Stickſtoff beſtehend, hat ſich in lauter Gaſe aufgelöſt. Bereitung und Umgehen mit dieſem ſehr gefährlichen Körper erfordert die allergrößte Vorſicht. Als Transportartikel wird es nirgends zugelaſſen. Früher bereitete man auf dem nämlichen Wege aus Silberlöſung das Knallſilber, das aber noch viel gefährlicher iſt wegen leichterer Exploſion und ſtärkerer Kraftwirkung; es iſt deshalb mit Recht außer Anwendung gekommen.

Mit den Elementen Schwefel, Chlor, Jod verbindet ſich das Q. leicht durch bloßes Zuſammenreiben wie auf naſſem Wege durch Fällungen. Die natürliche Verbindung des Q. mit Schwefel iſt wie eingangs gezeigt das hauptſächliche Vorkommniß. Werden gleiche Theile der beiden Stoffe hinreichend lange mit einander verrieben, ſo entſteht ein feines tiefſchwarzes Pulver, der Aethiops mineralis der Apotheker, ein altes und noch gebräuchliches Arzneimittel. Es beſteht aus Schwefelqueckſilber im Gemiſch mit unverändertem Schwefel. Die Darſtellung künſtlichen Zinnobers iſt eine ebenſolche Wiedervereinigung der beiden Elemente und der erſte Schritt hierzu iſt die Bereitung deſſelben ſchwarzen Products auf mechaniſchem Wege, bei fabrikmäßiger Erzeugung natürlich unter Anwendung von Maſchinen, welche das Metall mit dem gepulverten Schwefel miſchen und zuſammenarbeiten. In Idria geſchieht dies in laufenden Trommeln, welche inwendig mit Leiſten verſehen ſind und durch Maſchinenkraft gedreht werden. Um aber die unſcheinbare ſchwarze Maſſe in das ſchöne Roth zu verwandeln, muß dieſelbe ſublimirt werden und kryſtalliſch wieder anſchießen. Die Anordnung der kleinſten Theilchen zu Kryſtallen bringt zugleich die Entſtehung der Farbe mit ſich. Man ſetzt demnach das ſchwarze Pulver, welchem immer ein größerer Schwefelgehalt als der berechnete gegeben iſt, um alles Metall ſicher zu binden, in Portionen von je 1 Ctr. in gußeiſerne Sublimirkolben, die man allmälig erhitzt. Hierbei tritt die engere chemiſche Bindung der beiden Elemente unter Entzündung und Exploſion ein. Sobald dieſe Erſcheinungen auftreten, ſetzt man dem Kolben einen irdenen Helm auf, verbindet dieſen mit einer Vorlage und verſtärkt die Hitze bis zum Rothglühen. Die Zinnoberdämpfe verdichten ſich in Helm und Vorlage und bilden ſtrahlige, glänzend dunkelrothe Kruſten, die man durch Zerſchlagen der Thongefäße frei macht und die etwa vorhandenen ſchwarzen und ſonſt misfarbigen Partien abſondert, um ſie einem ſpätern Brande wieder mit beizugeben. Die ſublimirte Waare heißt Stückzinnober und iſt zu einem kleinern Theil in den ſchönſten auserleſenen Stücken Handelsgut, indeß die Hauptmaſſe zwiſchen Mühlſteinen zu Pulver gemahlen wird. Je weiter die Verfeinerung durch Mahlen getrieben wird, deſto heller und feuriger wird die Farbe; es gehen daher gute Sorten 5—6mal durch die Mühlen. Nach dem Mahlen und Schlämmen wird die Waare noch raffinirt, nämlich dadurch, daß man ſie in Potaſchlauge kocht, wodurch der etwa noch vorhandene unverbundene Schwefel aufgelöſt und weggenommen und dem Zinnober eine lebhaftere Farbe gegeben wird. Nach mehrmaligem Auswaſchen, Trocknen in der Wärme und Wiederzerdrücken zwiſchen Walzen iſt die Waare fertig. Bei den Holländern, welche ſich ſeit lange ſtark auf das Zinnoberbrennen verlegen, geſtaltet ſich der erſte Theil der Fabrikation etwas anders, indem dort der Schwefel im Sublimirkeſſel erſt zum Schmelzen erhitzt, das Queckſilber in Form eines Regens hinzugebracht und ſtark gerührt wird. Die Sublimation kann dann gleich beginnen. Es giebt auch Methoden zur Bereitung des Zinnobers auf naſſem Wege, wo dann die Ueberführung des ſchwarzen Schwefelqueckſilbers in die rothe Modification durch Kochen mit Waſſer und Chemikalien bewirkt wird. Das Hauptmittel dabei iſt Aetzkali; die ſpeciellen Verfahrungsweiſen der Fabriken pflegen ſie für ſich zu behalten. Der auf naſſem Wege dargeſtellte Zinnober heißt ſpeciell Vermillon; es können nur helle Nüancen in dieſer Art erzeugt werden, aber von großer Feinheit und dem ſchönſten Feuer. Uebrigens wird es mit dem Namen nicht ſtreng genommen und nennt man gewöhnlich feine helle Sorten überhaupt ſo. Der ſchönſte Zinnober iſt der chineſiſche, den man bald für ein natürliches präparirtes Berggut, bald für ſublimirt hält. Die Chineſen verbrauchen ungeheure Mengen der Waare ſelbſt, da ſie das Roth überall häufig zu Druck, Malerei und Anſtrich verwenden, denn es gilt ihnen als die Farbe der Freude. Die europäiſchen Fabrikanten nennen ihre beſten Sorten gern auch chineſiſche, indeß iſt es für den Kenner wahrſcheinlich nicht ſchwer, Echtes und Unechtes zu unterſcheiden. Die chineſiſche Waare wird in kleinen Originalpacketen in den Handel gebracht und iſt viel theurer als die europäiſche, das Pfund gewöhnlich 1⅔ Thlr., dagegen Wiener (von Idria) 28½ Sgr., Vermillon 29 Sgr. Der Zinnober iſt die ſchönſte hochrothe Malerfarbe und hat ausgedehnte Verwendung. Er iſt aber auch die dauerhafteſte, und die Wandmalereien

Digitized by Google

aus dem Alterthum, z. B. in dem wieder aufgegrabenen Pompeji, sowie die Miniaturen in den geschriebenen Büchern des Mittelalters haben sich unter günstigen Umständen in ihrer vollen Farbenfrische bis auf heute erhalten. Die alten Zeiten hatten nur Bergzinnober zu verwenden und die Römer nannten ihn Minium, worunter aber auch die Mennige mit begriffen war, die nachgehends diesen Namen allein behielt, indeß jenem der griechische Name Kinnabari verblieb, aus welchem sich der heutige gebildet hat.

Eine hervorragende Stelle nehmen die Verbindungen des Q. mit dem Chlor ein, deren es zwei giebt, das Quecksilberchlorür mit einfachem und das Chlorid mit doppeltem Chlorantheil. Wie in ihren Löslichkeitsverhältnissen sind beide auch in ihren Wirkungen sehr verschieden; das erstere, der Calomel (Hydrargyrum chloratum mite, Mercurius dulcis, versüßtes Quecksilber), eines der wichtigsten und am häufigsten gebrauchten Arzneimittel, ist das Quecksilberpräparat von mildester Wirkung, das selbst kleinen Kindern häufig gegeben wird; das andere ist das höchst giftige und ätzende, nur äußerst sparsam anzuwendende Quecksilbersublimat, Aetzsublimat oder Sublimat schlechthin (Hydr. bichloratum corrosivum, Mercur. sublimatus corrosivus). Dies letztere ist durch Auflösen von metallischem Q. in Königswasser und Eindampfen in Form großer heller rhombischer Krystalle zu erhalten; die fabrikmäßige Darstellung erfolgt aber auf einem andern und zwar trocknen Wege, indem man ein Gemisch von schwefelsaurem Quecksilberoxyd und Kochsalz trocken erhitzt. Durch die hierbei stattfindende chemische Umsetzung bildet sich Glaubersalz als Rückstand und Sublimat, das als noch unter seinem Schmelzpunkte flüchtig in weißen Dämpfen sublimirt und sich im obern Theil des Apparats in Form schneeweißer strahlig krystallinischer Krusten ansetzt. Dies Salz löst sich in Wasser, Weingeist und Aether, schmeckt widrig metallisch und ist wie gesagt ein überaus heftiges Gift. Außer seiner medicinischen Verwendung hat es auch mancherlei technische; man gebraucht es in Kattundruckereien als Aetzbeize, zum Aetzen in Stahl, zum Conserviren naturhistorischer Gegenstände, als zugleich fäulniß- und ungezieferwidriges Mittel. Zum Tränken von Holz, z. B. Eisenbahnschwellen, um sie vor Fäulniß zu schützen, ist es das beste Mittel, was man kennt. — Aus dem Sublimat in wässeriger Lösung scheidet sich auf Zumischung von Ammoniakgeist ein schneeweißer Niederschlag ab, der getrocknet als Pulver oder in zerreiblichen Bruchstücken wie feine Kreide erscheint, weder Geruch noch Geschmack hat, in Wasser und Weingeist nicht löslich, aber doch ein sehr starkes Gift ist. Es ist dies der weiße Präcipitat der Apotheken (Hydrarg. ammoniato-muriaticum, Mercurius praecipitatus albus), der nur für äußerlichen Gebrauch in Salben dient. — Für das Quecksilberchlorür, den Calomel, hat man ebenfalls eine nasse und eine trockene Bereitungsweise. Kochsalzlösung zu einer solchen von salpetersaurem Quecksilberoxydul gemischt, scheidet ihn als weißen Niederschlag ab, der trocken ein unkrystallinisches Pulver ist. Es läßt sich, ohne zu schmelzen, sublimiren und bildet dann eine strahlig krystallinische Masse. Dieselbe Masse wird aber sogleich erhalten durch Sublimiren eines Gemenges von schwefelsaurem Quecksilberoxyd, metallischem Quecksilber und Kochsalz. Der gefällte Calomel bildet ein feines weißes, der klargeriebene sublimirte ein gelbliches Pulver. In Wasser und Weingeist sind beide Präparate unlöslich. Das letztere ist das gewöhnlich gebrauchte; das gefällte hat stärkere Wirkung und kann nicht als einfacher Stellvertreter des letztern dienen. — Nach Analogie der Chlorverbindungen bildet das Q. auch mit dem Jod eine einfache und eine doppelte Verbindung (Jodür und Jodid). Das erstere (Hydr. jodatum flavum) bildet ein gelbes, das andere (Hydr. bijodatum rubrum) ein scharlachrothes Pulver. Beide sind ebenfalls Fabrik- und Handelsartikel und gehören zu den officinellen Mercurialien, sodaß also dieses Fach ein sehr reichhaltiges ist, das gewöhnlich auch noch einige andere, hier nicht genannte Artikel enthält.

Quendel, Feldkümmel, wilder Thymian (Thymus Serpyllum), ist ein bekanntes, auf trockenen Anhöhen wachsendes, strauchartiges, ausdauerndes Kraut aus der Familie der Lippenblüthler, das ein starkes und angenehmes Aroma und einen bitterlichen zusammenziehenden Geschmack hat und als Arzneipflanze gar nicht zu verachten ist. Man benutzt das in der Blüthe gesammelte und getrocknete Kraut zu stärkenden Bädern und zertheilenden Umschlägen, Kräuterkissen, auch zu Krankenthee. In den Apotheken wird Spiritus Serpylli, ein weingeistiger Auszug, daraus bereitet und zu Einreibungen benutzt. Aus dem trockenen Kraut wird ferner mit Wasser das ätherische Oel abdestillirt, das als Feldthymian- oder Serpilliöl unter den käuflichen ätherischen Oelen befindlich und zu 1 Thlr. 24 Sgr. das Pfund notirt ist.

Quercitronrinde ist die innere gelbliche Rinde der in den Südstaaten Nordamerikas heimischen Färbereiche (Quercus tinctoria), welche zu einem gröblichen Pulver zermahlen massenweise in den Handel kommt. Der ihr beigelegte Handelsname ist aus Quercus und Citron zusammengesetzt und bedeutet also Eichencitrongelb. Das Färbevermögen der Rinde wurde 1784 von Bancroft entdeckt und wird in neuerer Zeit mehr und mehr in Anspruch genommen, sodaß dadurch andere gelbe Pflanzenfarbstoffe zum größten Theil entbehrlich geworden sind; denn die Rinde ist an Farbstoff reicher als alle übrigen und übertrifft z. B. das Gelbholz hierin um das Dreifache. Der Eichenfarbstoff ist in Wasser und noch leichter in Weingeist löslich; isolirt und krystallinisch dargestellt heißt er Quercitrin, kommt aber als solches in der Färbereipraxis nicht vor. Man arbeitet hier mit wässerigen Abkochungen der Rinde, die orangegelb gefärbt sind. Die Rinde giebt aber an das Wasser auch ihren Gerbstoff ab, welcher sich zugleich mit dem Gelb auf die Zeuge niederschlägt und die Farbe trübt. Ein Zusatz von Leimlösung fällt den Gerbstoff aus und die Färbungen mit solchergestalt gereinigter Brühe erscheinen reiner und schöner. Man bedient sich aber neuerdings häufig eines andern Mittels zur Erzeugung reinerer Farben, nämlich des mehrstündigen Auskochens der Rinde mit verdünnter Schwefelsäure. Durch die Säure werden nicht nur Gerbstoff und andere störende Substanzen ausgezogen und durch die nachfolgenden Waschungen mit kaltem Wasser entfernt, sondern auch der Farbstoff, das Quercitrin selbst erleidet dabei eine Umsetzung und Spaltung, und was

davon in dem Pulver zurückbleibt, ist ein schönerer Farbstoff, der vom Chemiker Quercetin genannt wird. Die so präparirte Rinde dient nun erst anstatt der rohen, d. h. man bereitet aus ihr durch Kochen mit Wasser die Gelbbrühen, und es soll 1 Gewichtstheil solcher Rinde eben so ausgiebig sein wie 3 Theile roher. Wenn diese Präparate unter dem Namen Quercitrin und Quercetin in den Handel kommen, so ist dies nicht chemisch richtig, sondern nur kaufmännisch zu nehmen. Die rohe gemahlene Rinde kostet in Leipzig der Centner 4½ Thlr. Von den Nordamerikanern und Engländern wird auch pulverförmiges braunes Extract in den Handel gebracht und bildet ein reineres Farbmaterial, zumal das englische, das aber dreimal theurer ist als das amerikanische. Diese Präparate haben den Namen Flavin erhalten. Man schreibt ihnen die 16fache Färbkraft der Rinde zu und schätzt sie besonders zur Wollfärberei. Die Färberei auf Wolle, Seide, Baumwolle und gemischte Stoffe macht von dem Quercitron einen sehr ausgedehnten Gebrauch zu vielerlei Nüancen, welche durch die angewandten Beizen bedingt werden. Mit Thonerdebeize färbt man gelb, mit Eisenbeize braun, mit einem Gemisch von beiden olive, mit etwas Krapp und Thonerdebeize orange und so durch andere Beizen und Farbstoffzusätze noch manches Andere.

Quillajarinde (Panama-Seifenrinde) ist eine Waare, die in neuerer Zeit sehr stark in Zug gekommen ist und in ganzen Schiffsladungen von Chile nach den europäischen Häfen gebracht wird. Es ist die innere Rinde oder wohl eigentlich der Splint eines in Chile einheimischen Baumes Quillaya Saponaria, die vermöge eines starken Gehalts an Saponin sich wie unsere Seifenwurzel (s. d.) verhält, die denselben Bestandtheil führt, nur in kleinerer Menge. Wie diese Wurzel, so in weit stärkerm Maße giebt die Rinde, mit Wasser macerirt oder gebrüht, an dasselbe Saponin ab und macht es dadurch dickflüssiger, stark schäumend und geeignet die Stelle von Seife zu vertreten. Das thut die Rinde auch in dem Maße, daß man 1 Pfd. derselben in der Wirkung gleich setzt mit 3 Pfd. schwarzer Seife. Man gebraucht den Stoff daher in zunehmender Ausdehnung zum Waschen farbiger Wollen- und Seidenzeuge, da die Farben davon durchaus nicht angegriffen werden, zum Entfetten von Wolle, zur Schafwäsche und überhaupt an Stelle von Seife. In Paris bereiten schon verschiedene Laboranten daraus seifenartige Artikel für den Hausgebrauch. Eines derselben wird unter dem Namen Panamin debitirt. Es ist ein Rindenextract, der mit etwas Glaubersalz zur festen Masse eingedickt, geformt und in Zinnfolie gepackt ist. Die Rinde bildet, von der braunen Außenborke befreit, wie sie im Kleinhandel wenigstens vorkommt, gelblichweiße, holzähnliche Platten von stark faseriger Structur, ist geruchlos, aber in Wirkung des Saponins von sehr kratzendem Geschmack. Beim Zerbrechen oder Stoßen derselben entwickelter Saponinstaub erregt heftiges Niesen. Der Stoff ist infolge seines faserigen Baues gegen das Zerkleinern sehr widerspenstig; er wird daher von Handelshäusern auch bereits auf Maschinen fein zerschnitten sowie als Pulver in den Handel gebracht.

Quittenkerne sind ein Handelsartikel, der nur wegen des ihnen aufgetrocknet ansitzenden Schleims gebraucht wird. Sie sind den Birnkernen ähnlich, braun, aber glanzlos und mit einem weißgrauen Ueberzuge bedeckt, der im Wasser zu einem gallertartigen Schleim aufquillt. Durch Schütteln der gequollenen Kerne mit dem Wasser wird der Quittenschleim (Mucilago Cydoniae) abgesondert. Er dient in Apotheken zu Augenmitteln, sonst auch zu kosmetischen Zwecken. Die deutschen Samenkerne kommen aus Franken und Würtemberg, auch liefern Rußland und die Türkei (über Konstantinopel) dergleichen. Man findet die Kerne im Handel zu etwa 1½ Thlr. das Pfund. — Quittenessenz ist ein Kunstproduct (Fruchtäther), welches das eigenthümliche feine Aroma der Quittenfrüchte ziemlich gut wiedergiebt.

R.

Radicalessig (Acetum radicale) ist dasselbe wie Eisessig, s. Essigsäure.

Radix bedeutet Wurzel. Die nachstehend aufgeführten gangbaren Wurzeln des Droguenhandels sind unter ihren deutschen Namen an den betreffenden Stellen zu finden. Bemerkt sei noch, daß die neuere Pflanzenkunde in manchen Fällen den Begriff einer Wurzel nicht mehr statuirt, sondern statt dessen ein Rhizom, einen Wurzel- oder Mittelstock annimmt, d. h. einen unterirdischen ausdauernden Stamm- oder Stengeltheil, welcher nach oben Triebe, nach unten Nebenwurzeln austreibt, eine Unterscheidung, die in Lehrbüchern der Waarenkunde zum Theil, im Waarenverkehr noch nicht angenommen ist. Fälle dieser Art sind hier durch ein beigesetztes (Rz.) bezeichnet. Radix Aconiti, Sturmhutwurzel; R. Alcannae, Alcannawurzel; R. Althaeae, Eibischwurzel; R. Angelicae, Angelika-(Engel-)wurzel; R. Arnicae, Arnikawurzel; R. Artemisiae, Beifußwurzel; R. (Rz.) Asari, Haselwurz; R. Bardanae, Klettenwurzel; R. Bryoniae, Zaunrübe; R. Caincae, Caincawurzel; R. (Rz.) Calami, Kalmuswurzel; R. (Rz.) Caricis arenarii, Sandriedgraswurzel: R. Carlinae, Eberwurz; R. Caryophyllatae, Nelkenwurzel; R. (Rz.) Chinae, Chinawurzel; R. Cichorii, Cichorienwurzel; R. Columbo, Columbowurzel; R. Colubrinae oder Serpentariae, Schlangenwurzel; R. Consolidae majoris oder Symphyti, Schwarzwurzel; R. (Rz.) Curcumae, Curcumewurzel; R. Dauci, Möhre; R. Enulae, Inulae oder Helenii, Alantwurzel; R. (Rz.) Filicis maris, Farnkrautwurzel; R. (Rz.) Galangae, Galgantwurzel; R. Gentianae, Enzianwurzel; R. Glycyrrhizae, Süßholzwurzel; R. (Rz.) Graminis, Queckenwurzel; R. (Rz.) Hellebori, Nieswurz; R. Jalapae, Jalapenwurzel; R. (Rz.) Imperatoriae oder Ostruthii, Meisterwurz; R. Ipecacuanhae; R. (Rz.) Iridis, Veilchenwurzel; R. Iwarancusae, Vetiverwurzel; R. Levistici, Liebstöckelwurzel; R. Liquiritiae, Süßholzwurzel; R. Ononidis, Hauhechelwurzel;

Digitized by Google

R. Petroselini, Petersilienwurzel; R. Pimpinellae; R. (Rz.) Polypodii, Engelsüßwurz; R. Pyrethri, Bertramwurzel; R. Ratanhiae; R. Rhei, Rhabarberwurzel; R. Salep; R. Saponariae, Seifenwurzel; R. Sassafras; R. Sarsaparillae; R. Scammoniae; R. Senegae; R. Symphyti, Schwarzwurzel; R. Taraxaci, Löwenzahnwurzel; R. (Rz.) Tormentillae; R. Turpethi, Turpitwurzel; R. Valerianae, Baldrianwurzel; R. (Rz.) Veratri albi, weiße Nieswurz; R. (Rz.) Zedoariae, Zittwerw.; R. (Rz.) Zingiberis, Ingwerwurzel.

Raffinade, s. unter Zucker.

Rainfarn, Wurm- oder Wanzenkraut (Tanacetum vulgare), ist eine zur Familie der Compositen gehörige, bei uns an Rainen, Wegrändern und Flußufern nicht seltene auffällige Pflanze, die aus der ausdauernden Wurzel 3—4 Fuß hohe Stengel treibt mit doppelt fiedertheiligen, drüsig getüpfelten Blättern und gipfelständigen schirmförmigen Blüthenständen, deren einzelne Blüthenköpfchen goldgelb, halbkugelig und ohne Strahlblümchen sind. Blätter und Blüthen, namentlich die letztern, riechen stark gewürzhaft, campherartig und schmecken bitter. Es werden entweder die vollkommen ausgebildeten Blüthen oder diese und das Kraut gleich gesammelt und getrocknet, und dienen entweder in Pulverform oder in Abkochung als Wurmmittel, ebenso das mit Wasser abdestillirte ätherische Oel der Pflanze, welches gelblich oder grünlich von Farbe, sehr flüchtig ist und durchdringend campherartig riecht, ebenso und dabei bitter, scharf und brennend schmeckt. Der Ladenpreis des Oels ist 10 Thlr. für das Pfund.

Rak oder **Rack** ist so viel wie Arak, eine Benennung, welche in Ostindien gebrannten Getränken jeder Art gegeben wird. Vielleicht damit zusammenhängend ist der Name Raki, der in der Türkei und überhaupt bei den Muhamedanern ebenfalls alle Arten Branntweine und Liqueure bezeichnet und auch in Slavonien und Illyrien gebräuchlich ist, und zwar dort für Pflaumenbranntwein.

Rakundafelle, s. Koipu.

Rakunfelle (Waschbären), s. Schuppen.

Ramaß- oder **Packeteisen** ist eine Eisensorte, welche aus altem geschmiedeten Eisenzeug jeder Art und Form neu hergestellt wird, indem man die Stücke passend zusammenordnet und durch Umwinden mit Draht in Bündel formt, welche im Schweißfeuer erweicht und durch Hämmern, neuerdings meist auf Walzwerken zu Stäben ausgereckt werden. Man gewinnt auf diese Art ein gutes, besonders zähes Stabeisen, das zu Wagenreifen, Hemmschuhen, Ackerwerkzeugen u. dgl. sehr gesucht ist.

Ramé oder **Ramié**, die Hanfnessel von Java und den Sunda-Inseln überhaupt, ist unter Chinagras mit verhandelt. Es hat sich noch nichts ergeben, was zur bessern Aufklärung über die hier einschlägigen Pflanzen und die vielerlei Namen dienen könnte; es mehren sich sogar die Namen noch, denn die englische Regierung hat kürzlich ein Preisausschreiben erlassen für Erfinden eines Verfahrens oder einer Maschine, um den ostindischen Rheahanf (Kankurahanf) aus seiner Mutterpflanze vortheilhafter abzuscheiden, als dies in bisheriger Weise durch Handarbeit thunlich ist. Nun ist aber diese Rhea, nach allem was vorliegt, eben auch nichts Anderes als die Ramié, die hiernach doch wohl besonderer Aufmerksamkeit werth ist und den besten und schönsten Faserstoff liefern wird. Es ist auch diejenige Art, für deren Anbau man sich in Nordamerika lebhaft interessirt und die nach den neuesten Berichten aus Texas dort bereits eine glänzende Ernte gegeben hat. Auch in Böhmen sind zur Zeit (Sommer 1870) umfassendere Anbauversuche im Gange und ist der dortige Unternehmer Herr J. F. Reif in Prag.

Rapé, s. Schnupftaback unter Taback.

Raps, s. bei Rübsen.

Ratafia heißen die feinen Branntweine, welche mit Säften frisch ausgepreßter Obst- und Beerenfrüchte versetzt, mit Gewürzen aromatisirt und mit Zucker gesüßt sind. Es sind hiervon natürlich zahlreiche Varietäten möglich. Die besten derartigen Fabrikate werden zu Montpellier in Frankreich bereitet, dann zu Nancy und Paris. Grenoble hat als Specialität seinen berühmten Kirschratafia; es befinden sich dort bedeutende Fabriken dafür und man verwendet dazu die schönsten großen, langstieligen, meist schwarzen Kirschen.

Ratanhiawurzel (Radix Ratanhiae oder Ratanhae) ist die holzige Wurzel der in Peru wachsenden **Krameria triandra**, eines niedern, sparrig ästigen Strauches. Es sind große, bis 8 Zoll lange und 2 Zoll dicke, knorrige und sehr harte Hauptwurzeln, nach unten in viele dünnere, hin und her gebogene, bis 1 Fuß lange federkieldicke Aeste getheilt. Die Rinde ist schuppig rissig, außen rothbraun, auf dem Querschnitt heller, das Holz der dickern Stücke zimmtfarben, der dünnern röthlichweiß. Die wirkenden Bestandtheile stecken fast ausschließlich in der Rinde, die deshalb stark adstringirend und bitterlich schmeckt, während das Holz fast geschmacklos ist. Die Rinde aber ist dünn und macht einen verhältnißmäßig kleinen Bestandtheil des Ganzen aus. Diese peruanische Rinde ist die eigentliche sog. echte R., welche in Deutschland allein zum medicinischen Gebrauch verstattet ist; sie kommt in Seronen von 150—180 Pfd. Inhalt hauptsächlich über den Ausfuhrplatz Payta. Die Rinde enthält bis zu 45 Proc. eines eigenthümlichen, Eisenoxydsalze grünlichbraun fällenden Gerbstoffs als wirkenden Bestandtheil. Sie wird in Pulvern, Extract und Tincturen als zusammenziehendes Mittel bei chronischen Diarrhöen, Schleimflüssen, Blutungen, äußerlich zu Zahntincturen und Mundwässern, der Extract in seltenen Fällen wohl auch als Gerbmaterial gebraucht. Es wird nämlich trockenes Extract, in Kistchen eingegossen, schon fertig von Amerika exportirt, ist aber in unsern Apotheken nicht zulässig. Es ist schwarz, im Bruche glänzend, zerrieben rothbraun, schmeckt sehr zusammenziehend und färbt beim Kauen den Speichel roth. Auch die Rinde kommt neuerdings ohne das überflüssige Holz im Handel vor. — Außer der echten Wurzel kommen noch einige andere, nicht officinelle Sorten aus andern Ursprungsländern an den Markt, nämlich die Savanilla- oder Granada-Ratanhia aus Neugranada, mit viel dickerer Rinde als die echte, daher mehr Extract liefernd und also eigentlich der echten vorzuziehen. In Frankreich ist dieselbe auch officinell. Die Texas- oder mexicanische R. aus Mexico, Texas und benachbarten Gegenden Nordamerikas ist ebenfalls in der Rinde viel stärker als im Holz. Diese beiden kommen gleichfalls von zwei Arten der Krameria, wogegen von einer

Digitized by Google

erst neuerlich von Para aus verschifften dickrindigen brasilianischen R. die Stammpflanze noch nicht bekannt ist.

Ratines (Ratinés, Rateens) sind friesartige Wollenzeuge, deren Haar nachgängig auf besondern Maschinen frisirt, d. h. gekräuselt oder geknötelt worden ist.

Räuchermittel in der Begriffsbeschränkung auf Stoffe, welche beim Verbrennen oder Verdampfen Wohlgeruch verbreiten, bestehen großentheils aus wohlriechenden Harzen und Balsamen, mit welchen häufig noch ätherische Oele und würzhafte Pflanzentheile, etwas Moschus und andere Riechstoffe verwendet werden. Die gebräuchlichsten Formen für Räuchermittel sind: Räucherpulver. Gemische von Harzen wie Storax, Benzoe, Weihrauch, holzartigen Stoffen (Zimmt u. dgl.), wohlriechenden, zum Theil auch nur der bunten Färbung wegen mit verwendeten Blüthen (Lavendel, Ringelblumen, Klatschrosen, Kornblumen), meist unter Beigabe von ätherischen Oelen und etwas Moschus. Räucheressenz ist ein Auszug aus eben solchen aromatischen Harzen, Rinden und Gewürzen, erhalten durch längeres Ansetzen derselben mit starkem Weingeist, vervollständigt durch nachgehendes Zusetzen kleiner Mengen ätherischer Oele, Ambra- und Moschustinctur u. dgl. Die Essenzen werden entweder für sich auf Ofenplatten oder in besondern kleinen Apparaten verdampft, oder sie dienen zur Anfertigung von Räucherpapier, welches mit der Essenz mehrmals durchtränkt und getrocknet ist und angezündet bis zu Ende verglimmt. Je nachdem das Papier vorher mit Alaun- oder mit Salpeterlösung präparirt wurde, bleibt es entweder unverbrannt oder wird mit verzehrt. Räucherkerzchen können mit mehr oder weniger Harzen, Rinden und andern wohlriechenden Species ausgestattet sein. Als brennbaren Bestandtheil erhalten dann die schwarzen einen Zusatz von feinem Holzkohlenpulver, die rothen statt dessen fein gepulvertes Sandelholz, jedenfalls mit einer Beimischung von Salpeter. Die sämmtlichen Ingredienzen werden gemengt und mit Traganthschleim zu einem Teig gestoßen, aus dem man die kleinen Kegel oder auch Stengelchen formt. Der ebenfalls hierher gehörige Ofenlack besteht aus Harzen, unter denen der Storax in der Regel vorherrscht.

Rauchtaback, s. unter Taback.

Rauchtopas heißt der rauchgrau oder braun gefärbte Bergkrystall (s. d.), der vom eigentlichen Topas wesentlich verschieden ist.

Rauchwaaren heißen die Pelzfelle, die größtentheils zur menschlichen Bekleidung dienen, daher ihren Haarstand ungelockert behalten müssen und mithin nur auf der Fleischseite, nachdem diese durch Schaben gereinigt worden, eine conservirende Bearbeitung, nach Umständen mit Alaun, Salz, Fett, Butter, Oel erhalten haben. Ein Theil dieser Naturproducte, aber nur ein kleiner im Vergleich zum ganzen Verbrauch, findet allerdings auch eine andere Verwendung, indem die Felle geschoren und die Haare in der Hutmacherei verwendet werden. Es sind dies die Felle von Biber (nur selten noch), Bisam, Fischotter, Nutria, Hasen und Kaninchen. Die Behaarung der Thiere wird im Jahreslaufe fortwährend verändert; im Sommer sind die Pelzfelle in der Regel werthlos und die Preise beziehen sich immer auf Winterwaare. Die besten und theuersten Pelzfelle kommen immer aus dem kalten Norden der Alten und Neuen Welt. Rußland und England sind demnach die Lieferanten der größten Menge von Pelzwerk; die erstern bringen es aus dem Norden ihrer europäischen und mehr noch asiatischen Besitzungen, diese aus Canada und den ungeheuren noch nördlicher gelegenen Waldländern, in denen die Hudsonsbai-Gesellschaft das Monopol hatte, welche jetzt dem Namen nach verschwunden ist, indem sie Besitz und Rechte kürzlich an eine andere Gesellschaft veräußert hat. Ein Theil des nordamerikanischen Pelzwerks kommt auch aus den Vereinigten Staaten. Die beiden größten Pelzländer der Erde sind eigentlich nur dieses Artikels wegen von Europäern besetzt, ja sogar entdeckt worden. Die Russen drangen in Sibirien weiter und weiter östlich bis ans Meer vor, um immer mehr eingeborene Stämme zu unterwerfen und ihnen Tribute an Pelzen aufzulegen, und setzten sich schließlich selbst in dem gegenüberliegenden Nordamerika fest. In Nordamerika kamen des Pelzwerks wegen Franzosen und Engländer und die Handelscompagnien derselben in Kampf mit einander; der von den Franzosen zuerst gegründete Pelzhandel kam in die Hände der Engländer und zum Theil an die neu entstandenen Vereinigten Staaten. Auch hier trieb dieser Handel die Europäer immer vorwärts nach Westen, sodaß endlich die zwei verschiedenen Handelsrichtungen in den Ländern der nordamerikanischen Westküste auf einander stoßen mußten. Durch den vor einigen Jahren erfolgten Verkauf der von Rußland in Anspruch genommenen Landstrecken an die Vereinigten Staaten haben sich die Dinge vereinfacht und es können jetzt nur noch nordamerikanische und englisch-amerikanische Unternehmungen im fernen Westen in Collision gerathen, was oft genug der Fall ist. Die Hudsonsbai-Compagnie oder ihre Nachfolgerin, mit dem Sitz in London, besitzt im amerikanischen Norden ein Handelsgebiet, das größer als Europa ist. Die Eingebornen, mehr als 50 Stämme, bringen ihre Beute nach befestigten Handelsstationen, die über das Land zerstreut sind, und werden nur mit Waaren bezahlt, die sie brauchen können. Ein feststehender Tarif besagt alle Werthe, welche die verschiedenen Waaren und Pelzarten gegen einander haben sollen. Die Verkaufscomptoire der Compagnie sind Montreal in Canada für die Büffelhäute und London für das eigentliche Pelzwerk. Es kostet 1—1½ Jahr Zeit, ehe die Waare an den Londoner Markt kommt. Hier werden jährlich drei große Pelzauctionen gehalten, im Januar, März und September. — In Canada ist wie in den Vereinigten Staaten der Verkehr mit Pelzwerk frei und baares Geld das Einkaufsmittel. Es bestehen da neben zahlreichen kleinern Kaufleuten mehre Pelzcompagnien und große Handelshäuser; das bedeutendste Institut der Art ist die amerikanische Pelzhandelscompagnie in Neuyork. Die Waaren dieser Länder kommen entweder direct nach London oder Leipzig, oder gehen erst nach Neuyork und von da aus zweiter Hand ebenfalls nach diesen europäischen Hauptplätzen. In neuerer Zeit wird Leipzig von den Amerikanern vor London sehr bevorzugt, weil hier der Absatz bequemer ist. Der Verkehr mit Pelzwerk hat das Eigenthümliche, daß die meisten Nationen, welche etwas dergleichen an den Markt zu bringen haben, dafür auch von den Erzeugnissen anderer Länder wieder kaufen und

Digitized by Google

die fremde Waare höher als die eigene schätzen. So entnehmen auch die Vereinigten Staaten große Quantitäten russischen und deutschen Pelzwerks. Man will dort in Luxus und Moden den Europäern nicht nachstehen und ebenfalls Edelmarder, Steinmarder, Iltisse tragen. Es sind daher diese deutschen Producte infolge dieses Abzugs in letzter Zeit auf das Doppelte der frühern Preise gestiegen. Man verbraucht außerdem in Amerika viel polnische und französische Kaninchenfelle, sibirische Eichhörnchen, die in Deutschland zubereitet sind, ferner Hermeline und gute russische Zobel. Von den eigenen Landesproducten sind aber amerikanische Zobel und Nörze Artikel des größten Consums und werden deshalb auf den diesseitigen Märkten sehr vertheuert. — Von amerikanischem Pelzwerk bringt auch Dänemark einen gewissen kleinen Antheil aus seinen Besitzungen in Grönland (weniger von Island), hauptsächlich Fuchs- und Robbenfelle und einige Eisbären. Die Waaren werden jährlich zweimal, im November und Mai, in Kopenhagen verauctionirt. Südamerika betheiligt sich am Handel nur durch Chinchilla-, Viscache- und Koipufelle; seine Jaguar- und Kuguarfelle sind im Handel nur etwas Nebensächliches. Von Schweden und Norwegen kommen außer solchen Fellen, die auch anderwärts häufiger sind, wie Füchse, Marder, Iltisse, Dachse, Otter und Katzen, auch eine Anzahl schöner Felle von Luchsen, Vielfraße, sowie werthvolle Silber- und Kreuzfüchse. Diese Erträge kommen meistens auf die Leipziger Messen und das Beste davon geht von da weiter nach Rußland. Dieses Land selbst ist unbedingt das bedeutendste für Erzeugung, Verbrauch und Handel in Rauchwaaren. Ein bedeutender Theil des russischen Handels, der gar nicht in unserm Gesichtskreise liegt, ist der mit dem großen viel verbrauchenden Nachbarlande China, der sich in der russischen Grenzstadt Kiachta vollzieht. Derselbe Fall ist es mit dem Waarenquantum, das über Astrachan in den persischen Handel geht. Sonst sind die Hauptmeßplätze Irbit in Sibirien und Nischney Nowgorod. Der letztere ist der eigentliche internationale Tauschplatz; es werden zu der dortigen, im Juli und August stattfindenden Messe außer den russischen und asiatischen Pelzproducten auch armenische, amerikanische, skandinavische, deutsche in Menge herbeigeführt und fast jeder Besuchende ist Ver- und Einkäufer zugleich. Außer diesen periodischen Meßplätzen sind Petersburg und Moskau als permanente zu betrachten und Warschau ist in dieser Branche ein kleines Moskau.

Der deutsche Rauchwaarenhandel befindet sich in seinen letzten Verzweigungen in sehr vielen Händen, da sich eine Menge kleiner Händler und alle Kürschner beim Einkauf betheiligen. Größere Kaufleute concentriren dann die Waaren noch weiter und führen sie den eigentlichen Handelsplätzen zu. Von den Jägern werden die sog. Wildwaaren gekauft, Füchse, Edel- und Steinmarder, Iltisse, Dachse, Ottern, vom Landmann Lamm- und Ziegenfelle, in den Städten Kaninchen und Katzen. Die Menge der in Deutschland zusammengebrachten Wildfelle ist gar nicht unbeträchtlich und es finden sich namentlich in Baiern, Würtemberg, den Ländern unter und zwischen den Alpen sehr preiswürdige Marder, Iltisse, Füchse und Ottern. Mehre größere Städte Deutschlands beschäftigen sich mit Rauchwaarenhandel. Hamburg und Lübeck treiben viel Speditions-, Aus- und Einfuhrgeschäfte mit amerikanischem, russischem, nordischem, deutschem und französischem Pelzwerk und grönländischen Robbenfellen. Aehnlich Bremen, das außerdem durch seine Schiffahrt über Honolulu Felle von den Eskimos bezieht. Wien versorgt Oesterreich, Ungarn und Italien mit amerikanischen und russischen Rauchwaaren und ist ein ständiger Markt für türkische, ungarische und italienische Lämmerfelle. Berlin und Breslau haben neben bedeutendem Inlandshandel besonders viel Absatz nach Rußland und Polen. Ungarn ist für die Pelzbranche bedeutend sowohl als Producent vieler Wildwaaren, Schaf- und Lämmerfelle wie als Abnehmer, da dort Pelzwerk zu den Landestrachten gehört. Alle Länder und Provinzen brauchen aber noch Meßplätze, wo sämmtliche Rauchwaaren zu kaufen sind. Der bedeutendste Centralpunkt in dieser Branche und ein eigentlicher Weltmarkt ist Leipzig geworden, an Bedeutung kaum weniger wichtig als London, das eigentlich nur eine Durchgangsstation für die amerikanischen Waaren bildet, die dann doch noch größtentheils nach Leipzig gelangen. In Leipzig kommen in den beiden Hauptmessen alle gangbaren Pelzwaaren der Alten und Neuen Welt zusammen und da fast jeder Besucher, der etwas zum Verkauf bringt, auch wieder Anderes mitnimmt, so gestaltet sich das Geschäft wie ein großartiger, nur hier möglicher Tauschhandel. Es finden sich da einige Tausend Geschäftsleute aus Deutschland, Nordamerika, England, Frankreich, Italien, der Schweiz, Holland, Schweden, Dänemark, Russen, Polen, Ungarn, Tataren, Griechen, Wallachen lediglich um des Pelzhandels willen zusammen. In beiden Messen ist das Sortiment dasselbe, nur die deutschen Wildwaaren aus jedem Winter sind allemal schon in der Ostermesse abgesetzt. Die Amerikaner kaufen von den Deutschen hauptsächlich zubereitetes Feh, Marder, Iltis, polnische Kaninchen, von den Franzosen gefärbte Kaninchen, von den Russen Hermeline, Nörze und weiße Hasen. Engländer kaufen rohes Feh, Hermelin, persische Lammfelle, Marder, polnische Kaninchen und in letzter Zeit auch amerikanische Waaren. Franzosen und Italiener entnehmen bereitetes Feh, Hermelin, persische und astrachaner Lammfelle, polnische Kaninchen, russische und amerikanische Zobel, Chinchillas u. s. w., Russen und Polen deutsche und nordische Füchse, Marder, Otter, Waschbären, Bären, virginische Iltis, Skunks, Biber, Seeotter, Zobel, Chinchillas, Luchse, Bisam, Pelzseehunde, Kaninchen. Die Griechen und Wallachen brauchen für ihre Nationaltrachten hauptsächlich Füchse, deutsche und amerikanische rothe, russische und amerikanische weiße, dann Luchse, Zobel, Nörze, Wölfe, schwarze Katzen, französische Kaninchen u. s. w. Die Deutschen entnehmen fast alle Pelzarten zum innern Consum und zum Handel mit dem Auslande. Leipzig ist auch außer den Messen wichtig und ein ständiger Markt für Rauchwaaren geworden, wo die bedeutendsten fremden Handelshäuser Commanditen halten. Der Grosshändler im Fache überhaupt sind merkwürdig wenige, aber um so bedeutender. Die große Menge sibirischer und russischer Pelzwaaren gehört kaum 30 Eigenthümern, das noch viel größere Quantum amerikanischer Waaren kaum 15 Kaufleuten. Nach Veranschlagung des bedeutendsten Industriellen

Digitized by Google

Leipzigs in diesem Fache, Herrn Heinr. Lomer, stellt sich die durchschnittliche jährliche Zufuhr an diesem Platze wie folgt:

Amerikanische Rauchwaaren	2,622500	Thlr.
Mitteleuropäische	2,127000	»
Russische und asiatische . .	1,382000	»
	6,131500	Thlr.

Diese bedeutenden Zugänge haben theils, als Meßgüter, in Leipzig nur einen momentanen Aufenthalt, theils kommen sie auf Lager, und es ist die Annahme kaum zu hoch gegriffen, daß die Lagerbestände Leipzigs im Durchschnitt immer 12 Mill. Thlr. Werth ausmachen.

Es giebt thatsächlich keinen zweiten Werthartikel, welcher so durchgreifend wie das Pelzwerk alle Völker der nördlichen Erdhälfte, auf welcher Culturstufe sie auch stehen mögen, zu einander in Geschäftsbeziehungen setzte, und diese Beziehungen sind, was die Alte Welt anlangt, auch schon uralt, denn nicht nur unsere Vorfahren im Mittelalter bezogen viel Pelzwerk von den Russen, sondern schon die alten Griechen und Römer schöpften aus denselben nordischen Quellen und erhandelten von Skythen und andern jetzt nicht mehr genannten Völkern Luxuspelzwerk. Je weitere Handelsreisen ein Pelzwerk macht, um so deutlicher charakterisirt es sich als Luxuswaare. Luxus und Mode sind aber von jeher die Triebfedern gewesen, welche den Rauchwaarenhandel in seinen weitgezogenen Kreisen im Gange erhielten. In der Regel war eine Rauchwaare um so beliebter, aus je weiterer Ferne sie herkam. In unsern Zeiten, wo Wohlstand und Luxus beständig zunehmen und die Bevölkerungszahlen wachsen, hat sich die Menge der Verbraucher von Pelzwerk und daher die merkantile Wichtigkeit dieser Waarengattung noch bedeutend gesteigert und demgemäß auch die Menge der an den Markt gebrachten Waaren, bei denen so oft eine Abnahme durch Erschöpfung befürchtet wurde. Allerdings sind die Erträgnisse der verschiedenen Jahre durch Nahrungs- und Witterungsverhältnisse sehr schwankend und im allgemeinen mögen die Pelzjagden wohl schwieriger und mühevoller geworden sein; thatsächlich aber ist die Zunahme der Waarenmengen, die sich zum Theil allerdings durch das Hinzukommen verschiedener neuer, früher nicht am Markte gewesener Sorten erklärt, wie Seeotter, Stinkthier, Bisam, Chinchilla, Affenfelle. Zudem versteht die Kunst heute viel besser der Natur nachzuhelfen wie früher; das Bearbeiten, Färben und Aehnlichmachen wird in großem Umfange betrieben und wo die natürlichen Zobel, Edelmarder u. dgl. nicht hinreichen, treten künstliche dafür ein. Ein nicht zu reparirender Umstand ist aber die fortgehende Vertheuerung der Waaren oder, was auf Eins hinauskommt, Verminderung des Geldwerthes. Die Preise sind in dem Zeitraume von 1720—1820 durchschnittlich auf das Doppelte, seitdem aber reichlich auf das Dreifache gestiegen.

Da die einzelnen Arten der gangbaren Pelzfelle in unserm Buche an ihrer alphabetischen Stelle aufgeführt sind, so haben wir dieselben hier in der Reihenfolge ihrer Zusammengehörigkeit nur namhaft zu machen: Zobel, Nörze, Marder, Iltis, Hermelin, Grauwerk, Bisam, Hamster, Chinchilla, Füchse, Schuppen (Waschbären), Skunks, Opossum, Bären, Luchse, Wölfe, Vielfraß, Dachs, Biber, Otter, Seehunde, Koipu, Hasen, Kaninchen, Katzen, Lämmer, Affen, Federpelze.

Raubkarden, Weberkarden, bilden ein eigenartiges Beispiel, daß die Natur ein Werkzeug gebrauchfertig liefern kann, und zwar so gut, daß die Kunst noch nichts Gleichwerthiges zu schaffen vermocht hat. Die Karden sind die getrockneten walzenförmigen Blüthenköpfe der sog. Weberdistel (Dipsacus fullonum), die aber keine eigentliche Distel ist, sondern mit ihren Verwandten die besondere Familie der Dipsaceen oder Kardengewächse bildet. Der Blüthenkopf, oder das, was nach der Blüthe übrigbleibt, ist eine Zusammensetzung von steifen Deck- oder Spreublättern, zwischen denen die Blüthen hervortreten. Diese Organe sind bei der in Rede stehenden Art mit ihrer scharfen Spitze hakenförmig umgebogen und eignen sich daher vorzüglich als kratzendes Instrument zum Aufrauhen roher Tücher und überhaupt Wollwaaren nach der Walke, um sie zum Scheeren vorzubereiten, eine Benutzung, die schon bei den Tuchmachern im alten Rom üblich gewesen zu sein scheint. Der bei uns an wüsten Stellen, Graben- und Waldrändern nicht selten wildwachsende Dipsacus silvestris gleicht im Habitus der Weberkarde, ist aber unbrauchbar, da seine Grannen nicht zu Häkchen umgebogen sind. Die echte Weberdistel ist in Südeuropa zu Hause und die Gebrauchswaare wird in Feldern angebaut. Sie gedeiht am besten in wärmern Gegenden, weil da die Köpfe länger und die Häkchen dauerhafter werden. Die beste Sorte wird in Frankreich in der Gegend von Avignon gebaut, außerdem um Rouen und Sedan und die Rouener haben vor denen von Avignon noch den Vorzug, daß sie wenig bauchig geformt sind. Von der französischen Waare kommt wenig in den Handel; ebenso ziehen England, die Niederlande, Italien nur ihren eigenen Bedarf. Das in Oesterreich und Deutschland gezogene Gewächs gilt für weniger gut, verrichtet aber seinen Dienst auch. In Deutschland betreibt man den Anbau in Franken, Thüringen, Schlesien, bei Halle und Magdeburg, in Sachsen in der Lommatzscher Gegend. Es werden nach dem Abblühen die Köpfe mit einem Stück des Stiels abgeschnitten, im Schatten getrocknet, in Bündel von 25 Stück gebracht und in Säcken oder Fässern versandt. Die gelagerte Waare ist besser als frische, da bei jener die Häkchen noch mehr Festigkeit erhalten. Für den Gebrauch werden die Karden zur Handrauherei gewöhnlich zu 16 Stück auf eine Art Rahmen befestigt, der mit beiden Händen geführt wird; bei den Rauhmaschinen besetzt man damit den Umfang einer Trommel von etwas größerer Breite als das Tuch, an welche dieses angehalten wird, indem sie rasch umläuft. Die zu rauhenden Stoffe sind völlig durchnäßt; das Rauhen geht immer in einer Richtung fort und die von den Häkchen hervorgezogenen Fasern liegen daher alle in einem Strich. Die Karden werden natürlich gewendet, um sie allseitig zu benutzen. Sie erweichen sich durch die Nässe und greifen nach einiger Zeit nicht mehr, werden aber durch Austrocknen wieder brauchbar, bis sie endlich abgenutzt sind. Fabriken solcher mechanischer Kratzen befinden sich zu Mitweida in Sachsen und Baveno in Italien.

Rauschgelb, gelbes Schwefelarsenik, s. unter Arsenik.

Digitized by Google

Raute. Die Gartenraute (Ruta graveolens), der Typus der natürlichen Familie der Rutaceen, ist ein auf Gebirgshängen des südlichen Europa und zum Theil auch Süddeutschlands wildwachsender Halbstrauch, der aber in unsern Gärten gut fortkommt und sich durch Wurzeltheilung, Stecklinge und Samen vermehren läßt. Die frischen Blätter, die zuweilen als Gewürz an Salat oder auf Butterbrod genossen werden, haben einen durchdringenden widrigen Geruch, brennenden und bitterlichen Geschmack. Das riechende und schmeckende Princip ist ein ätherisches Oel, das in allen Theilen der Pflanze in Drüsen abgelagert ist. Durch das Trocknen werden Geruch und Geschmack sehr abgemindert. Die getrockneten Blätter, zum Theil auch das ganze Kraut werden in den Apotheken geführt. Man bereitet mit denselben auch Rautenwasser und Rauteneſſig. Ebenso dient das mit Wasser von den frischen blühenden Pflanzen abdestillirte Oel mitunter zu medicinischen Zwecken. Dasselbe ist gelblich oder bräunlich, von starkem Rautengeruch und bitterscharfem Geschmack; es ist um 4 Thlr. das Pfund käuflich.

Reagenspapiere heißen mit gewissen Pflanzenfarben gefärbte Papiere, die ihre Farbe durch Berührung mit einer sauren oder alkalischen Flüssigkeit sofort ändern und demnach gebraucht werden, um sich von der Gegenwart oder dem Fehlen freier Säuren oder Alkalien zu überzeugen. Die zwei auch in der Technik meist gebrauchten sind das Lackmus- und das Curcumepapier, die leicht selbst herzustellen, übrigens auch in jeder Apotheke erhältlich sind. Das erstere wird bereitet durch Eintauchen von reinem weißen Fließpapier in wässrige Lackmuslösung, sodaß es eine hellblaue, nicht zu starke Färbung annimmt, und nachheriges Trocknen. Dieses Papier wird durch saure Flüssigkeiten geröthet. Durch sehr verdünnte Schwefelsäure oder Phosphorsäure geröthete Lackmuslösung giebt das rothe Papier, welches gegentheilig dient, um alkalische Substanzen zu erkennen, indem diese sofort die frühere blaue Farbe wieder herstellen. Das Curcumepapier wird ebenso durch Eintauchen in eine gelbe Curcumelösung und Trocknen hergestellt, es wird von alkalischen Lösungen gebräunt. Die Chemie kennt und gebraucht eine große Anzahl von Reagentien zu Gehaltprüfungen der verschiedensten Art, die hier übergangen werden. Auch für Säuren und Alkalien hat man in neuerer Zeit Stoffe, die empfindlicher sind als Lackmus und Curcume, also kleinere Mengen anzeigen. Ein solches feines Reagens im Vergleich zum Lackmus ist das Alkannaroth. Probirpapier läßt sich damit leicht herstellen: man zieht die gepulverte Wurzel mit Aether aus, taucht die Streifen in die rothe Tinctur und läßt sie trocknen. Sie haben dann eine Rosenfarbe, die sich durch die geringste Spur von Alkalien in Blau verwandelt. Um auch ein sehr empfindliches Blaupapier für Säuren zu haben, braucht man nur die Streifen in eine sehr verdünnte Sodalösung zu tauchen und wieder zu trocknen.

Realgar, rothes Schwefelarsenik, s. unter Arsenik.

Rebenschwarz ist eine sehr feine Kohle, die als eine gut deckende schwarze Farbe und zu Druckfirniß gebraucht und durch Glühen von Weinreben und den Kämmen von Weintrauben in geschlossenen eisernen Töpfen oder Retorten erhalten wird. Es bildet diese Art die zweite Sorte des Frankfurter Schwarz; die erstere und bessere wird in gleicher Weise durch Verkohlen von Weinhefe hergestellt.

Reglise nennt man sowohl den Süßholz- oder Lakritzensaft (s. Süßholz) als den in Apotheken und Conditoreien künstlich bereiteten Lederzucker (Pasta), welcher sowohl weiß als braun hergestellt wird. Die weiße R. (Pasta gummosa oder P. Althaeae) wurde früher mit Altheewurzelschleim bereitet, in welchem arabisches Gummi und Zucker aufgelöst wurde; jetzt löst man diese beiden Stoffe nur in Wasser, dampft die geklärte Lösung bei gelinder Hitze unter fortwährendem Rühren bis zur Syrupsdicke ab, verbindet sie dann mit zu Schaum geschlagenem Eiweiß und dickt weiter ein, bis eine Probe beim Erkalten einen steifen Teig bildet, gießt dann die Masse auf Blech oder in Papierkapseln aus und beläßt sie noch einige Tage in der Wärme bis sie ihre gehörige Festigkeit hat, worauf man sie in Stücke schneidet und unter Verschluß bringt. Diese Paste ist weiß, rein süß, porös und zerbrechlich, bei zu wenig Eiweißzusatz aber zähe. Zu dem braunen Lederzucker (Pasta liquiritiae) dient ein Extract aus geschälter und fein geschnittener Süßholzwurzel und eine Lösung von arabischem Gummi und Zucker. Die gemischten und geklärten Lösungen werden in gelinder Wärme unter sorgfältigem Abschäumen eingedampft, die klare Masse bei gehöriger Consistenz auf Blech oder Papier zu Tafeln ausgegossen, vollends getrocknet und in Stückchen geschnitten. Diese Masse bleibt biegsam, ist von bernsteingelber Farbe und durchsichtig. Die Reglisen dienen als Hausmittel gegen Husten und Heiserkeit und gehören zu der Klasse der Bonbons.

Reiherfedern, s. Schmuckfedern bei Federn.

Reinettenessenz gehört zu den künstlichen Fruchtäthern und besteht aus Birnessenz mit einer Zumischung von $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ Baldriansäureäther.

Reis (Oryza sativa) ist eins der wichtigsten Getreidegräser der Erde; sein Korn wird in weit größern Massen gebaut und consumirt als irgend eine andere Brodfrucht, denn während der R. für die größten und volkreichsten Länder des südlichen und östlichen Asiens, Indien, China, Japan, das eigentliche tägliche Brod ist, sind durch die Ausbreitung der Reiscultur und die Mithülfe des Handels noch so viele andere Völker in den Stand gesetzt, sich dieser Frucht zu bedienen, daß wohl weit mehr als die halbe Menschheit zu den Reisessern zu zählen sein mag. Die Heimath des nährenden Grases ist wahrscheinlich Hinterindien; doch ist es nicht sicher, ob man irgendwo noch wilden Reis gefunden hat. In Indien und China war das Korn schon 3000 Jahre vor unserer Zeitrechnung im allgemeinen Gebrauch, vielleicht ebenso lange in Japan. Von den Ursitzen aus hat sich die Reiscultur wie es scheint zuerst nach Persien und Arabien verbreitet. Die Araber verpflanzten dieselbe nach Aegypten, Sicilien, Spanien. Zu Anfang des 16. Jahrhunderts hatte man in der Lombardei einen ausgedehnten Reisbau. Nach Amerika kam Saatreis erst gegen das Ende des 17. Jahrhunderts und zwar nach Südcarolina, wo sich sein Anbau mit so raschen Schritten entwickelte, daß bald beträchtliche Ausfuhren möglich wurden. Die marschigen Niederungen Südcarolinas erwiesen sich auch so ge-

Digitized by Google

deihlich für die fremde Pflanze, daß die Waare von dort besser ist als irgendeine ostindische Sorte. Außer dieser alten Pflanzstätte kommt Reisbau auch im übrigen Süden der Vereinigten Staaten vor, in Georgia, Louisiana und Mississippi, ferner in Centralamerika, auf den westindischen Inseln, in Brasilien, Uruguay u. s. w. Die Reispflanze hat sich also auch außer der heißen Zone culturfähig gezeigt, und wird in China sogar auffallend weit nach Norden vorgeschoben. In Europa wird gegenwärtig R. gebaut in Spanien (im Großen nur bei Valencia), in Portugal, wo der Anbau in mehren Provinzen stattfindet und in Zunahme begriffen ist, aber noch viel fremde Waare zugeführt werden muß, dann in Italien, besonders Oberitalien bis in die Nähe Tyrols. Der Po mit seinen wasserreichen Niederungen ist hier der besondere Träger des Reisbaues.

Der R. ist ein einjähriges Sumpfgras und deshalb gehört zu seinem Anbau Wasser; derselbe ist demnach eine mühevolle und ungesunde Beschäftigung und die Reisfelder sind Brutstätten für Fieber. In Italien setzt man den Boden, nachdem er im Winter 2—3 mal gepflügt worden, vor der Einsaat mehre Tage unter Wasser, bringt dann den Samen in das feuchte Erdreich, wässert wieder und wechselt bis zur Samenreife noch mehrmals mit Ueberschwemmung und Trockenlegung ab. Anderorts ist die Behandlung ähnlich, außer wo Bergreis gepflanzt wird. Durch die mehrtausendjährige Cultur haben sich in der Urheimath des R. eine Menge Varietäten gebildet und darunter auch eine, welche auf trockenerm und hochliegendem Boden fortkommen gelernt hat, der Bergreis. Er wird von den Bergbewohnern Indiens und in den nördlichern Gegenden Chinas angebaut und muß bei Regenmangel ebenfalls begossen werden. Es hat diese Sorte ein etwas kleineres Korn, kürzere Halme und auch eine kürzere Vegetationszeit als der gewöhnliche, da er in 4 Monaten reift, während jener zur vollständigen Entwickelung 6 Monate bedarf; auch verträgt er ein rauheres Klima. Die Japanesen haben diese Varietät auch und betrachten sie als gewöhnlichen R., den man durch fortgesetzte Cultur allmälig vom Wasser abgewöhnen könne. Von der ungeheuren Reisproduction Ostindiens macht dieser trockene R. nur einen kleinen Theil aus und kommt nicht unter die Ausfuhrwaare. Es giebt ja dort in Fülle nassen und überschwemmbaren Boden, und bewässerter R. giebt reichlichere Ernten. Allerdings werden durch den Wasserbau die Ernteausfälle veränderlicher als bei mancher andern Frucht, da nicht selten Fälle von anhaltender Dürre eintreten, die die Ernte vereiteln und daher allemal eine Hungersnoth für den so sehr auf R. angewiesenen Indier bedeuten.

Bei der Ernte des R. werden die körnertragenden Rispen abgeschnitten und die Frucht durch Dreschen, Walzen oder Austreten von Thieren abgesondert. Man hat dann den rohen oder ungeschälten R. (Paddy), der ganz wie ein Gersten- oder Weizenkorn mit einer fest anliegenden Schale umgeben ist, welche vor der Verwendung der Körner entfernt werden muß. In der Regel geschieht dies auf Stampfmühlen, wonach die innern Kerne oder Mehlkörper von den Abgängen gesäubert und für den Transport noch in Oefen gedarrt werden. Der bengalische R., wie er nach Europa kommt, ist angeblich nicht so gedarrt, sondern wird in irdenen Töpfen oder Kesseln gebrüht, um seine Keimkraft zu tödten und die Entschälung zu erleichtern. Früherhin kam der R. größtentheils schon geschält nach Europa; da aber die Körner in den Hülsen sich auf dem Transport besser halten, außerdem durch die gute Ausführung des Entschälungsprocesses die Qualität der Waare erhöht werden kann, so haben sich die Dinge allmälig so gestaltet, daß der meiste R. im rohen Zustande herangebracht und erst in den Hafenstädten auf Maschinen enthülst und geglättet (polirt) wird, wobei etwa die Hälfte in Abgang kommt. — Vor einigen 20 Jahren galt R. noch für eine Art Luxuswaare, hat sich aber mehr und mehr zu den eigentlichen Volksnahrungsmitteln gesellt, wozu sein Wohlfeilerwerden die Möglichkeit gegeben hat. An sich betrachtet ist derselbe ein leicht verdauliches, aber auch leichtgehaltiges Nahrungsmittel, mit viel weniger eigentlichem Nahrungsstoff als die übrigen Getreidearten, da er nur 3⅓ Proc. stickstoffige Bestandtheile auf 85 Proc. Stärkemehl enthält, also in seiner Constitution näher den Kartoffeln als einer unserer Kornfrüchte steht. Die armen Indier und andere, die neben dem R. wenig oder nichts von animalischer Nahrung zu genießen haben, helfen sich damit, daß sie erstern in großartigen Massen verzehren. Man genießt ihn dort einfach in Wasser abgekocht mit einer Würzbrühe. Es ist nicht anzunehmen und auch noch nicht behauptet worden, daß von den verschiedenen Reissorten die eine oder andere nahrungsreicher sei, vielmehr werden sich alle Sorten hierin gleichwerthig verhalten. Die nicht geringen Preisunterschiede der Sorten bedingen sich also nur durch das äußere Ansehen und durch die ökonomischen Verhältnisse der Production. In den letzten Jahren sind in Ostindien und Nebenländern einige Gegenden als neue Abgeber in den Markt getreten und haben durch niedrige Preise die feinern und theuern Sorten, namentlich den Javareis, mehr und mehr verdrängt.

Die Handelssorten des R. werden nach den Erzeugungsländern benannt, womit zugleich in den meisten Fällen ein Begriff von ihrer Qualität gegeben ist. Obenan steht immer der Carolinareis, unter welchem Namen übrigens alle im Süden von Nordamerika gebaute Frucht begriffen wird, daher auch mehre Qualitätsstufen vorkommen. Guter Carolinareis gilt in England mehr als das Doppelte der Bengalwaare. Er bildet im deutschen Consum besonders die feine Sorte, wird aber seit dem nordamerikanischen Bürgerkriege nicht mehr im frühern Maße producirt. Er hat ein langes, eckiges, mattweißes oder durchscheinendes Korn von reinem Geschmack. Savannahreis, nach dem gleichnamigen Grenzflusse zwischen Südcarolina und Georgia, ist eine geringere, kleinkörnige Sorte, etwas röthlich, meist mit viel Bruch. Von den ostindischen Sorten steht der bengalische R. nach der Stärke seiner Production zuerst; die Indier ziehen ihn allen andern Varietäten vor. Er ist grob von Korn, röthlich, aber großkörnig und wohlschmeckend, schwer zu enthülsen. Die Engländer führen namentlich von dieser Sorte große Mengen ein, weil sie verstehen denselben glatt und ohne Bruch zu enthülsen. Patnareis ist die andere Hauptsorte Ostindiens, in Europa mehr geschätzt als die erste, bei uns wenig vorkommend. Er ist kleinkörnig, die Körner lang gestreckt und dünn,

Digitized by Google

von vorzüglicher Weiße. Rangunreis, nach dem Ausfuhrhafen benannt, kommt aus Britisch Birmanien oder Pegu in größern Quantitäten, ist eine gute Mittelsorte und im deutschen Handel zu finden. Der Arracanreis, aus der gleichnamigen hinterindischen englischen Provinz, ist vor nicht langer Zeit erst aufgetreten und hat sich durch seine Wohlfeilheit rasch populär gemacht; seine Production ist aber sehr in Abnahme begriffen und betrug 1868/69 wohl noch gegen 67000 Tons (à 20 Ctr.), war aber 10 Jahre früher das Doppelte. Die starke Vermehrung der eigenen Bevölkerung sowie Concurrenz der Nachbarländer sind Ursache hierzu. Es betheiligen sich nämlich jetzt Annam und Siam (Ausfuhrhäfen Saigun und Bankok) stark an der Reislieferung. Die Siamwaare ist eine neue am Markte, denn der dortige Abfluß ging früher nach China, wo aber seit dem Aufhören der innern Unruhen der Selbstanbau gewaltig zugenommen hat. Man hat in Siam sog. Garten- und Feldreis; der erstere wird umgepflanzt, wenn die jungen Pflanzen 1 Fuß hoch sind. Das Korn wird dadurch schöner und voller. Der Siamreis ist aber dennoch geringer als der von Saigun und Rangun. Das Korn ist zumeist länglich, wenig voll, dünn und enthält in der Regel viel Bruch. Andere Ausfuhrhäfen für ostindischen R. sind noch Akyab, Bassein, Mulmain, Calcutta. Javareis, von den Holländern importirt, ist meist von guter Qualität, theils weißlich, theils gelblich. Der in Holland entschälte und gesichtete sog. Tafelreis ist die beste Sorte; der Name hat sich jetzt aber auch auf Sorten andern Ursprungs übertragen. Der Java steht in der Preisscala an zweiter Stelle, gleich nach der Carolinawaare, ist im Korn etwas kleiner und weißer als dieser, welcher mehr grünlich aussieht, und um ein Viertel wohlfeiler (im Detail 4 Sgr. das Pfund Carolina, 3 Sgr. Java). Dann folgen Patna, bester italienischer, Rangun, Bengal, geringere Javasorten, Arracan prima, Siam, geringerer Arracan. — Italienischer R. bildet für den Consum Deutschlands, wenigstens des südlichen, einen Hauptartikel. Seine Körner sind dick und rundlich, in guter Sorte weiß, von reinem Geschmack. Die beste Sorte ist der von Ostiglia in Oberitalien, dann folgt der von Verona, Mailand, Piemont, letzterer etwas gelblich und öfter mit Beigeschmack. Der R. aus der Romagna ist unrein und geringwerthig. Seltener und in den Preislisten gewöhnlich nicht vorkommend sind Levantiner, Aegyptischer (Alexandriner), Brasilianer und Westindischer Reis. Die letzten beiden kommen indeß nach England, das außerdem einige 20000 Ctr. von Mauritius und etwa das gleiche Quantum von seinen südafrikanischen Besitzungen und außerdem von Britisch Guiana in den Einfuhren zu verzeichnen hat.

Die Versendung des R. geschieht theils in Säcken und Ballen, theils in Fässern. Die für Deutschland bedeutendsten Einfuhrplätze für die Waare sind Hamburg, Bremen, Amsterdam, London, für die italienische Triest. Die deutschen Hafenstädte beziehen das Meiste direct aus Ostindien, wenig über England. Die Jahreseinfuhr in den Zollverein beträgt durchschnittlich etwa 700000 Ctr. Außer den verschiedenen Verwendungen der Reisfrucht in der Küche ist dieselbe bekanntlich das Material, aus welchem in Ostindien vorzugsweise der Arak (s. d.) gebrannt wird. Er dient dort auch zu anderartigen, mehr bierähnlichen Getränken. Auch bei uns wird derselbe in neuester Zeit mehrfach mit zum Bierbrauen verwendet, namentlich für die nach Wiener Art gebrauten Biere, und in Form von Gries bis zu 15 Proc. dem Gerstenmalz zugesetzt. Derartige Biere werden später reif, halten sich aber um so länger und besser. Mit Reisstärke (vgl. Stärke) machen die Engländer ein bedeutendes Geschäft und man findet dabei für den wohlfeilen Bruchreis die lohnendste Verwendung; übrigens wird dazu das ungeschälte Korn verarbeitet. Der Hauptsitz dieses Betriebes ist Norwich. Anfangs war diese Stärke sehr theuer, ist aber jetzt fast so wohlfeil und dabei ausgiebiger wie die beste Weizenstärke; die Preise dieser und des Products aus R. stehen jetzt etwa im Verhältniß von 7 zu 11, aber man reicht mit 100 Pfd. des letztern so weit wie mit 115 Pfd. Weizenstärke. Diese Waare hat sich demzufolge auch bei uns sehr eingeführt. Die Hauptverwendung ist zum Appretiren von leinenen und baumwollenen Weißwaaren, zum Stärken von Stickereien und Spitzen, und solche Appretur fällt sehr schön aus. Außerdem gebraucht man den Reisstärke-Kleister als Verdickungsmittel beim Druck mit Anilinfarben, die dadurch zugleich geschönt und fixirt werden. Die Stärke verwandelt sich in gleicher Weise wie gewöhnliche durch siedendes Wasser in Kleister; in Ostindien, China und Japan giebt es übrigens vom Sumpf- und Bergreis eine Sorte, von welcher schon die ganzen Körner beim Kochen sich in Kleister auflösen, die also von der gewöhnlichen Handelswaare fern zu halten ist. — Reismehl ist ebenfalls ein Artikel, der in England zu Nahrungszwecken stark verbraucht wird, bei uns aber in dieser Hinsicht noch wenig Eingang gefunden hat. Man gebraucht es außerdem als Zusatz zu Chocoladen, zur Darstellung von Waschpulvern oder anstatt der Stärke zur Bereitung von Kleister.

Reispapier, s. unter Papier.

Reißblei, s. Graphit.

Rennthierhäute werden regelmäßig nur von den Dänen an den Markt gebracht und aus Grönland bezogen, wo man sie von den Eingeborenen gegen einen Werth von etwa ½ Thlr. eintauscht, während sie in Kopenhagen 2⅓—5 Thlr. gelten. Sonst kamen jährlich 10—20000 Stück an den Markt, jetzt weniger, da die starke Verfolgung die Wildbestände gelichtet hat. Diese Häute geben ein sehr gutes Leder; die Geweihe des Thiers haben keinen Handelswerth.

Reps, s. Rips.

Reseda ist eine der Duftpflanzen, welche bei der Darstellung von Parfümerien (s. d.) Verwendung finden. Ihr Gehalt an ätherischem Oel ist aber so klein, daß sich ihr durch Destillation nichts abgewinnen läßt und der Geruch nur durch Maceration mit fetten Oelen (Provenceröl u. dgl.) abgezogen werden kann. Das käufliche Resedaöl ist demnach ein solches fettes duftgeschwängertes Oel. Gewöhnlich ist der schwache Geruch durch Zusatz von etwas Veilchen verstärkt. Das Oel findet sich in Leipzig in zwei Sorten, zu 1⅚ und 2½ Thlr. das Pfund.

Resina, Harz. R. alba, weißes Fichtenharz; R. Ammoniaci, Ammoniakharz oder Gummiharz; R. Animae, Animeharz; R. Benzoe, Benzoeharz; R. Draconis, Drachenblut; R. elastica, Kautschuk; R. Elemi, Elemiharz; R. Guajaci,

Guajacharz; R. Jalapae, Jalapenharz; R. Lacca, Gummilack; R. Mastiche, Mastix; R. Pini, Fichtenharz; R. Sandaraca, Sandarak; R. Scammonii, Scammoniumharz.

Rhabarberwurzel (Radix Rhei) ist eins der ältesten und in seinen Wirkungen zuverlässigsten Heilmittel, das der Menschheit schon an der Wiege gewachsen ist, wenn diese wirklich in Hochasien gestanden hat. Die Rheumarten sind hohe großblättrige Krautpflanzen mit ausdauernden Wurzeln, zur Familie der Polygoneen oder Knötrige gehörig, dem großen Sauerampfer (Rumex) nahe verwandt. Es ist nicht bestimmt, ob blos zwei Arten von Rheum, nämlich Rh. palmatum und undulatum, die echte Wurzel geben; wahrscheinlicher ist, daß noch die eine oder die andere Art mit dazu beiträgt. Die Rhabarber hat sich aus ihrer Alpenheimath wohl verpflanzen lassen und ist bei uns nicht selten in Anlagen und Gärten als imposante Blattpflanze zu finden, findet auch Benutzung als Küchengewächs, aber die medicinische Wirkung der Wurzel, wo sie überhaupt in Anspruch genommen wird, ist abgeschwächt und es können solche Culturerzeugnisse nur Nebensorten abgeben. Zum medicinischen Gebrauch soll nur die echte asiatische dienen, für welche es herkömmlich zwei Handelswege gab, über Rußland und über China. Der erstere Weg, auf welchem die beste und kräftigste Waare herangebracht wurde, ist aber gegenwärtig ganz verfallen; die Rad. Rh. moscovitica, rossica oder coronalis (Kronrhabarber) fehlt seit Jahren im Handel, angeblich weil ein darauf bezüglicher Lieferungsvertrag der russischen Regierung mit bucharischen Kaufleuten erloschen ist. Zuweilen ist nur noch die Rede von Bucharischer Wurzel, welche von tatarischen Kaufleuten ans Caspische Meer gebracht werden und nach Rußland gelangen soll, aber etwas problematisch und bestenfalls nur eine gelegentliche Erscheinung ist. Die von den Russen gekaufte Waare mußte durch sorgfältiges Auslesen von allem Schlechten befreit und dieses verbrannt werden. Gegenwärtig, wo nur der Bezug durch die Chinesen noch offen steht, ist der Artikel in früherer Güte nicht mehr zu haben, denn die chinesische Waare enthält nicht nur Gutes und Schlechtes durcheinander, sondern ist überhaupt geringer und noch dazu häufig durch schlechte Behandlung, vielleicht zu frische Verpackung, fehlerhaft, grau, braun, schwammig u. s. w. Die chinesische Waare besteht demnach nur aus Mittel und Ordinär. Wenigstens ist dieselbe nicht selten und theuer, vielmehr meist häufig am Markte, und Sache der Droguenhandlungen ist es, aus der Masse das Beste und den Anforderungen der Pharmacie leidlich Entsprechende auszusondern und zurechtzuputzen (mundiren). Man arbeitet dabei möglichst auf Gewinnung guter Wurzeln für den Verkauf in Stücken, aber auch die Mundirungsabfälle von solchen haben Werth und dienen zur Darstellung von Tincturen und Extracten. Der Wuchs der Rhabarberwurzeln ist im allgemeinen ein solcher, daß von dem Wurzelhalse eine Anzahl rübenartiger Theile nach verschiedenen Richtungen auslaufen, die sich theilweise auch noch verzweigen mögen. Die Beschaffenheit der russischen Waare entspricht dieser Idee am meisten; es sind häufig rüben- oder kegelförmige Stücke und Halbschiede von solchen; zufällig andere Formen entstehen dadurch, daß beim Schälen fehlerhafte Partien entfernt worden sind. Die geschälte Waare ist äußerlich gelb oder röthlich, da man sie mit feinem Pulver der Wurzel eingerieben hat. Auf dem Bruch oder Durchschnitt ist der Grund weiß mit rothen Streifen und geschlängelten Adern. Je stärker diese rothe Marmorirung hervortritt, desto besser ist die Waare, vorausgesetzt, daß sie dabei auch schwer und compact, nicht schwammig, daher auch kurzbrüchig und auf dem Bruche feinkörnig ist. Bei der russischen Waare hatten die größern Stücke eine durchgehende Bohrung, die zum Anreihen behufs des Trocknens gedient hatte, und in der Regel noch eine zweite trichterförmige, nur bis ins Innere gehende, herrührend von dem Bohrinstrument des Prüfungscommissars. Die chinesische Waare zeigt nur theilweise Aehnlichkeit mit der ehemaligen russischen, nämlich walzenförmige, durch das Schälen kantige Rundstücke, mit einem Bohrloch für die Aufhängeschnur; zum größten Theil sind es aber platte Stücke ohne Durchlochung, nur unvollständig geschält. Bei allen chinesischen Wurzeln tritt die rothe Marmorirung, das Zeichen des Gehaltreichthums schwächer hervor, nicht so gedrängt als bei den russischen; sie geben ein hochgelbes Pulver, jene ein dunkelgelbes. Geruch und Geschmack der Rhabarberwurzel ist eigenthümlich aromatisch, letzterer dabei bitter; beim Kauen wird der Speichel gelb gefärbt und die Masse knirscht zwischen den Zähnen infolge des Vorhandenseins von Krystallen oxalsauren Kalkes. Die chinesischen Wurzeln riechen stärker und ihr Geschmack ist mehr widerwärtig. Die Wurzel enthält verschiedene chemisch interessante Stoffe, ein rothes und ein braunes Harz, eine gelbe krystallisirbare Säure (Chrysophansäure), eine eigenthümliche Gerbsäure u. s. w. Sie wirkt infolge ihrer verschiedenen Bestandtheile sowohl adstringirend (und zwar vorwiegend) als purgirend, kann also in kleinen Gaben zur Stillung von Durchfällen, in größern zur Erregung von solchen benutzt werden, wird übrigens gegen vielerlei Unregelmäßigkeiten des Verdauungssystems, gegen Leber- und Milzleiden, Scrofeln u. s. w. verwendet. Man gebraucht von der Wurzel ein wässeriges eingetrocknetes Extract zu Pillen, eine wässerige und eine weinige Tinctur und einen Rhabarbersyrup. Die Präparate dienen auch häufig als Hausmittel.

Die chinesische R. kommt in den Handel in Kisten von dünnem Holz, innen meist mit Blei ausgelegt, mit grünem Papier überzogen, das mit chinesischen Charakteren bemalt ist. 1869 kamen nach England 2364 Kisten, im Vorjahre 3472. Die Einfuhr in Hamburg bewegt sich in der Nähe von 500 Ctr. Da die Waare so gemischt ist, so sind die Preisansätze der Droguisten, welche sie erst sondern müssen, auch ziemlich verschieden und betragen etwa $2\frac{1}{2}$, 3, $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ Thlr. der Centner.

In Europa wird Rhabarber um der Wurzeln willen gebaut in Frankreich, England, Oesterreich. Diese nicht officinellen Waaren finden doch ihre Verwendung, theils zu Vieharznei, theils in der Färberei und dann zum Absatz ins Ausland, wo man weniger Ansprüche macht und sie statt der echten gebraucht. Die österreichische R. wird in Mähren und an der ungarischen Grenze, namentlich bei Austerlitz gebaut, sorgfältig geschält und getrocknet und sehr wohlfeil verkauft. Die Wurzeln sind den chinesischen in Ansehen und Form

Digitized by Google

ziemlich ähnlich, die Wirkungen dagegen wie bei jeder europäischen Waare schwächer. Sie haben für Veterinärzwecke guten Abgang, dienen zur Färberei und in Italien und dem Orient als Medicin für Menschen, haben aber hierbei Concurrenz mit der englischen Waare, welche für stärker wirkend gilt. Diese letztere Wurzel zeichnet sich aus durch ein schönes Aeußere und schöne rothe Marmorirung im Innern, und ist nur in der Masse etwas lockerer als die echte. — Eine Drogue, welche nur dem Namen nach hierher gehört und keine medicinische Bedeutung mehr hat, ist der Mönchsrhabarber (s. d.). Dagegen ist noch eine andere Art, der pontische Rhabarber (falsche Rhabarber) von Rheum rhaponticum aus Südsibirien oder Südrußland, obgleich von der officinellen Liste gestrichen, immer noch ein gesuchter Handelsartikel zum thierärztlichen Gebrauch. Es ist diese Rhabarberart ebenfalls ein Gast in unsern Gärten und Anlagen; die Wurzeln haben nicht die Merkmale der echten, sind mehr schwammig, roth oder braun, von schleimigem und herbem Geschmack. An Bestandtheilen sind sie den echten nicht ungleich, wohl aber in den Mengenverhältnissen derselben. — Alle bei uns gezogenen Rhabarberarten sind brauchbar für die Küche und geben in den Stielen und Hauptrippen ihrer Blätter, doch nur in diesen, Material zu wohlschmeckenden fein säuerlichen Compots und andern Zurichtungen. Am häufigsten machen hiervon die Engländer Gebrauch und haben durch Züchtung verschiedene Spielarten erhalten, die sich für die Küche besonders eignen und in England durch besondere Gärtner-Benennungen unterschieden werden.

Rhamnusgrün, s. Lokao.

Rheahanf, s. Ramé.

Rhizoma, s. bei Radix.

Rhodankalium, Schwefelcyankalium (Kalium rhodanatum oder sulphohydrocyanicum), ist ein in der Chemie öfter gebrauchtes käufliches Salz, besteht aus Cyan, Kalium und Schwefel und wird durch Schmelzen und gelindes Glühen eines Gemenges von gelbem Blutlaugensalz und Schwefelblumen erhalten, indem man die Masse nachgehends mit Weingeist auskocht und die vom Rückstande getrennte Lösung zur Krystallisation abdunstet. Das Salz bildet lange farblose Nadeln, aus wässeriger Lösung krystallisirt Prismen, die dem gewöhnlichen Salpeter sehr ähnlich sehen und ebenso kühlend schmecken wie dieser. Die Krystalle sind feucht und zerfließen an der Luft. Das Salz wirkt in größern Gaben etwas giftig. Lösungen von Eisenoxydsalzen färbt es sogleich dunkel blutroth und sein specieller Gebrauch ist eben zur Entdeckung solcher Salze in Flüssigkeiten; es ist so empfindlich, daß es noch einen Gehalt von $^1/_{10000}$ der Masse durch eine röthliche Färbung anzeigt. Das Pfund reines Salz kostet $1^1/_2$ Thlr.

Rhodiserholz, s. Rosenholz.

Rhodium ist eins der Platinmetalle (s. Platin), macht nur einen geringen Theil der Platinerze aus und ist schwer als compactes Metall darzustellen. Es ist in diesem Zustande silberweiß, sehr hart und spröde, unschmelzbar und in keiner Säure löslich. Es hat bis jetzt nur chemisches Interesse.

Rhusma ist ein orientalisches, auch von unsern Haarkünstlern angebotenes Mittel zur Vertilgung von Haaren und wird erhalten durch Kochen von gelbem Schwefelarsenik und Aetzkalk mit Natronlauge. Die geklärte Lösung bildet das R., eine Lösung des Operments in der ätzenden Lauge. Beim Gebrauch werden die zu entfernenden Haare mit der Flüssigkeit betupft und diese alsbald wieder weggewaschen, denn sie ist so ätzend, daß sie leicht auch die Haut mitnimmt und wirkt auch äußerlich giftig.

Ricinusöl (Oleum Ricini, O. Palmae Christi, nach dem englischen und nordamerikanischen Sprachgebrauch sonderbarer Weise Castoröl). Der Wunderbaum (Ricinus communis) ist ein ursprünglich ostindisches, jetzt aber über viele Länder durch Verpflanzung verbreitetes Gewächs aus der Familie der Wolfsmilcharten, in wärmern Ländern strauch- und baumartig wachsend, während er bei uns blos als zierende, höchstens 10 Fuß hoch werdende Blattpflanze in Gärten und Anlagen gezogen, nur einen Sommer dauert und jährlich aus Samen zu ziehen ist. In seinem Vaterlande Ostindien wird er 30—40 Fuß hoch. Seine großen Blätter sind handförmig, 7—10spaltig, auf langen Stielen schildartig sitzend. Die Blüthen stehen in großen Trauben und bringen stachlige, aufspringende Samenkapseln. Als Nutzpflanze dient er durch seinen Samen, deren Oelgehalt ausgepreßt wird. Sie sind unter dem Namen große Purgirkörner oder Purgirnüsse bekannt, von elliptischer, zusammengedrückter, auf der einen Seite stumpfkantiger, auf der andern gewölbter Gestalt, haben eine glatte, glänzende, hellgraue, rothbraun getüpfelte Oberfläche, welche der harten, dünnen, leicht zerbrechlichen Samenschale angehört, in welcher ein gelblichweißer ölhaltiger Kern liegt, der anfangs mandelartig mild, hinterher etwas kratzend schmeckt. Die Samen werden in Ostindien zollang und darüber, während übrigens der Gehalt nicht verschieden ist. Die Samen wurden früher wirklich als Laxans gebraucht, indem man sie zerquetschte oder Absude davon machte; doch sind sie in dieser Weise gefährlich und haben Vergiftungen bis zum Tode veranlaßt. Sie sind daher jetzt ganz außer Gebrauch und man hält sich an das Oel, das eine gelinder abführende Wirkung ohne schlimme Nebenerscheinungen hat. Das Oel aber erhalten wir fertig aus zwei Quellen, Ostindien und Italien, welche für unsern Handel allein Bedeutung haben, da aus andern Erzeugungsländern nichts an den Markt gelangt; namentlich die Zufuhren aus Nordamerika, wo es massenhaft erzeugt wird, scheinen ganz aufgehört zu haben. Das Oel wurde früher durch Auskochen der zerquetschten Samen mit Wasser erhalten; jetzt enthülst man dieselben und preßt sie kalt oder warm. Die kalte Presse bringt von dem etwa 40 Proc. betragenden Oelgehalt wenig aus, man erhält jedoch ein mildschmeckendes, fast farbloses Oel. Man preßt daher in der Regel heiß und erhält fast den ganzen Oelgehalt, aber braun, trübe und scharf schmeckend. Man kocht es dann einige Zeit mit Wasser, wobei es fremde Bestandtheile fallen läßt, sich klärt, hellfarbiger und milder schmeckend wird. Das Oel ist im reinen Zustande hell und farblos oder nur schwach gelblich, ohne Geruch und Geschmack, obschon das beste doch nach dem Verschlucken ein schwaches Gefühl von Schärfe hinterläßt. Es ist dickflüssiger als andere fette Oele, ist auch weder zu den fetten noch zu den trocknenden Oelen zu rechnen und verhält sich technisch mehr wie eine Lösung von Stearin. In der Kälte

Digitized by Google

setzt es viel festes Fett ab und erstarrt bei starken Kältegraden völlig. Es muß mit 90grädigem Weingeist eine klare Lösung geben: eine Trübung zeigt Verfälschung mit andern fetten Oelen an. — Das Oel dient wie gesagt als ein beauemes Abführmittel, ist dafür sehr populär und überall zu kaufen. Das Pfund kostet im Detail gewöhnlich ½ Thlr. Außerdem hat dasselbe auch technische Benutzung, hauptsächlich zu Schmiermitteln. Es bildet einen gewöhnlichen Bestandtheil der käuflichen Lederöle, ist auch für sich allein ein vorzügliches Nahrungsmittel für Schuh- und anderes Lederwerk. Im deutschen Zollwesen bestehen demnach zwei Sorten: Medicinalöl, das einen Centnerzoll von 3½ Thlr. zahlt, und Oel in Fässern zum technischen Gebrauch, dem bei der Zollabfertigung auf den Centner 1 Pfd. Terpentinöl oder ½ Pfd. Rosmarinöl zugemischt wird, worauf es mit ½ Thlr. abkommt. Die gewöhnliche Verpackung des ostindischen Oels sind viereckige Blechdosen (Canister) von 40 Pfd. Inhalt, deren je vier in eine Kiste eingesetzt sind. Die Einfuhr dieser Waare nach England ist sehr beträchtlich; es kamen 1869 16836 Kisten an und nahezu die gleiche Menge im Vorjahr. Hierzu kommt noch das in letzter Zeit sehr beträchtlich gewordene Product Italiens, das dem indischen auf dem Continent und selbst in England Concurrenz macht. Die Cultur hat dort ihren Platz vorzüglich in den Abhängen der Alpen und geht bis in Südtyrol herein. Die italienische Waare ist in der Regel in der guten Medicinalsorte sehr fein und wird daher der ostindischen häufig vorgezogen, da sie zugleich den Vortheil größerer Frische für sich hat und die Preise gewöhnlich gleich stehen. Je frischer nämlich das Oel, um so wirksamer ist es.

Riechsalz, englisches, besteht aus kohlensaurem Ammoniak, das mit ätherischen Oelen parfümirt ist.

Rindsgalle, s. Ochsengalle.

Rindshäute, s. Häute.

Rindstalg, s. Talg.

Ringelblume, Lockenblume (Calendula officinalis). Kraut und Blüthen dieser bekannten südeuropäischen, in Gärten häufig vorkommenden Pflanze mit bitterm, salzigem und herbem Geschmack und eigenthümlichem, etwas narkotischem Geruch, haben in der Volksmedicin Anwendung gegen verschiedene Uebel gefunden. Officinell dienen die getrockneten safrangelben Blüthen zur Anfertigung einer Salbe — Unguentum Calendulae — wie die ganze blühende Pflanze zur Bereitung eines weingeistigen Extracts — Extractum Calendulae. Nur der Farbe wegen werden die ausgezupften, rasch getrockneten zungenförmigen Randblümchen als Bestandtheil von Räucherpulvern benutzt.

Rinmann's Grün, s. bei Kobalt.

Rips oder **Reps** (richtiger Ribs, Rippen) heißen dichtgewebte Stoffe mit längslaufenden erhabenen Rippen, welche durch die sehr starken, mehrfach gezwirnten Kettfäden hervorgebracht werden, in welche ein Einschuß von viel feinerm gezwirnten Garn gewoben und stark angeschlagen wird, sodaß dessen Fäden die der Kette vollständig verdecken. Stoff und Name sind ursprünglich englisch und die Ausführung geschah früher nur in Baumwolle; es sind aber dann auch in Deutschland und anderwärts viel Rips fabricirt worden, in dichten und schweren Sorten, weiß gebleicht und farbig, und zwar außer in Baumwolle auch in Leinenzwirn, in Halbleinen mit Leinenkette und Baumwollenschuß, Halbwollen mit leinener oder baumwollener Kette und Einschuß von Wollgarn. Dieselbe Herstellungsweise fand auch bei Seidenwaaren statt und namentlich waren schwarzseidene Ripse zu Westen beliebt. Die baumwollenen und leinenen dienten zu Beinkleidern, Westen, Unterröcken, Schnürleibern u. dgl.; im allgemeinen sind jedoch derartige Stoffe jetzt nicht mehr in Mode.

Robbenfelle. Das artenreiche Geschlecht der **Robben** (Phoca), unter welchen der gemeine **Seehund** (Ph. vitulina) in den europäischen Meeren und im Atlantischen Ocean der gewöhnlichste ist, nützt durch seine Haut und seinen Thran (vgl. **Thran**). Es müßten wenigstens 20 verschiedene Arten aufgezählt werden, von denen jedenfalls Felle an den Markt kommen; indeß der Handel sortirt anders als die Naturgeschichte und wirft vielerlei in eine Kategorie zusammen, was auch den Umständen nach nicht anders thunlich ist, denn die Felle selbst der einzelnen Art sind nach Alter und Geschlecht verschieden, die Farbe wird durch das Trocknen häufig eine andere und oft fehlen den Fellen auch die Füße. Die meisten Robben werden in den Gewässern des hohen Nordens gefunden; einige Arten kommen aus der Südsee. Viel Robbenschlag ist oder war in den südlichen Meeren bei den Falklandsinseln, an Neuseeland, Südaustralien, den Sandwichinseln u. s. w., doch sind manche ehemals reiche Plätze jetzt verödet durch Ausrottung und Verscheuchung. Die größten und nachhaltigsten Ernten scheinen die Fischer von Neufundland, Neuschottland und Labrador zu machen, welche den Vortheil haben, daß das Wild ihnen aus fernen Gegenden zugetrieben wird. Im März und April treiben mächtige Eisfelder aus den Polarmeeren südwärts, begleitet und bedeckt von großen Heerden Robben. Die Fischer, deren Häfen dann in der Regel noch durch Eis geschlossen sind, sägen sich heraus und gehen nach Eisfeldern auf die Suche. Wie überall sucht man die Thiere zu überraschen, wenn sie bei schönem Wetter auf dem Eise schlafen, und ihnen den Rückweg zum Wasser abzuschneiden. Sie sind dann durch einen Knüppelschlag auf die Nase leicht zu tödten. In der Regel sind es aber nur junge Thiere, die sich in dieser Art überraschen lassen; die alten sind zu schlau und vorsichtig dazu, und diesen sucht man durch Schießgewehr beizukommen. Den erlegten Thieren zieht man das Fell sammt dem darunter sitzenden Speck ab und läßt das Uebrige liegen. Das Fett wird dann zur Thrangewinnung abgelöst und die Häute an der Luft getrocknet oder gewöhnlicher eingesalzen. Es giebt Fahrzeuge, die allein zur Robbenjagd tauglich sind; Walfischfahrer indeß verschmähen das kleine Wild auch nicht und müssen sich an ihm öfter für den Mangel des großen schadlos halten. — Die Robbenfelle kommen in allen Größen von 3—10 Fuß Länge und 2—6 Fuß Breite an den Markt. Die Haupthandelssorten sind: Klappmützen von der Klappenrobbe oder Klappmütze (Ph. cristata) bei Grönland, 7—8 Fuß lang, schwärzlich mit grauen Flecken, auf dem Rücken sehr dunkel; Blaumänner, Whitecoats (junge Blaumänner); Sattler, mit zwei schwarzen Streifen in Form eines Sattels auf dem Rücken; blauseitige; bunte oder gesprenkelte; ordinäre Seehunde. Für den Markt

Digitized by Google

werden die importirten Felle nach Maßgabe ihrer Gebrauchsfähigkeit sortirt. Ein größerer Theil verfällt dem Gerber und giebt sehr gutes Schuhleder. Aus gespaltenen Fellen werden die feinsten Damenschuhe gemacht. Andere Arten werden wie der gemeine Seehund mit dem Haar gegerbt, zum Theil gefärbt, und dienen so für Militär- und Sattlerzwecke, zu Koffern, Tornistern u. dgl. Einige Arten endlich zählen zu den eigentlichen Pelzthieren und heißen demnach Pelz- oder Biberseehunde. Dahin gehören der Seebär (Ph. ursina) aus dem Meere zwischen Kamtschatka und Nordamerika und die Ohrenrobbe aus der Südsee, wie überhaupt die meisten derartigen Pelzthiere von der südlichen Erdhälfte, aus dem Atlantischen, Stillen und Indischen Ocean herkommen, die besten von den Küsten Australiens, von den Lobos- und Falklandsinseln, die geringsten vom Cap. Man unterscheidet die größten als Wigs, von 8—9 Fuß Länge, kleinere als Pups, 3—4 Fuß lang. Diese Pelzfelle unterscheiden sich von den übrigen Robben durch eine seidenartig feine, gelbliche Grundwolle, die sie unter dem straffen und harten grauen Oberhaar tragen. Sie werden abweichend von der gewöhnlichen Pelzbereitung auf der Fleischseite mit Kalk gebeizt, bis das Oberhaar gelockert ist und abgeschabt werden kann. Die Wolle bleibt dabei fest stehen, da sie nicht so tief wurzelt und also durch den Kalk nicht gelockert wurde. Gewöhnlich wird das Unterhaar dunkel castanienbraun gefärbt und die Engländer verstehen sich auf die Bereitung so gut, daß die Felle dem schönsten braunen Sammt gleichen und als Luxusgegenstand zu allerlei Zwecken feiner Bekleidung dienen. Der Preis der rohen Felle ist 6—20 Thlr. das Stück.

Roggen. Das Roggengras (Secale cereale) ist die wichtigste Getreidepflanze des nördlichen Europa und für Deutschland, Polen, Rußland, Scandinavien, Dänemark, Holland, Belgien die eigentliche Brodfrucht, das Korn schlechthin, wogegen das Korn der Engländer, Franzosen u. a. der Weizen ist. Auch diese Getreideart ist schon unvordenklich lange im Dienste der Menschen, hat aber jedenfalls keinen so fernen und auswärtigen Ursprung, wie er etwa für den Weizen anzunehmen ist, sondern ist allem Anschein nach eine europäische Pflanze. Die celtischen, slavischen und deutschen Benennungen deuten darauf hin, daß seine Heimath zwischen dem Schwarzen Meer und den Alpen liegen möchte, und in der That findet sich in Ungarn der Roggen überall von selbst wachsend. Jedermann hält aber natürlich dergleichen Exemplare für Ackerflüchtlinge, während sie ebenso gut die Ureinwohner sein können. Für die südeuropäischen Länder hat der R. eine Bedeutung nie gehabt; sein Verbreitungsgebiet liegt diesseit der Alpen und erstreckt sich je nach Umständen bis zum 60. und weiter bis 65. Grad nördl. Breite. In Nordamerika cultivirt man ihn vom 45.—58. Grad. Der R. verträgt viel leichter Kälte wie der Weizen, verlangt keinen so guten Boden und bringt selbst auf sehr kärglichem Acker noch Ertrag. Es ist also für die gemäßigt kalten Klimate jedenfalls die sicherste Getreidefrucht. Für sandige Gegenden giebt es gar keine andere, und ein sandig-lehmiger Boden ist derjenige, der ihm am besten zusagt. Der R. macht wenig Spielarten und diese gehen beim gewöhnlichen Feldbau bald in die ordinäre Form zurück, denn die Stauden-, Riesen-, Wunderroggen u. dgl. sind nur dadurch entstanden, daß sie in besonders fruchtbarem Boden in weitläufigerm Stande gezogen wurden. Der gewöhnliche kurze R. von sandigen Feldern ist immer der beste, mehlreichste und schwerste, weil da die Körner dünnschalig bleiben, also das Gewichtsverhältniß der Hülsen zu dem schwerern Mehlkern ein kleines ist. Man baut den R. als Sommer- und als Winterfrucht, am häufigsten als letztere. Der Sommerbau findet seine Stelle in rauhen Klimaten, dann aber auch auf sandigem lockern Boden, der im Frühjahr so zeitig bearbeitbar wird, wie es die rechtzeitige Bestellung des Korns erfordert. Der Sommerroggen wird etwa 14 Tage später schnittreif als der vor Winters gesäte; seinen Ertrag setzt man gewöhnlich auf $^1/_4$ geringer an als bei Winterroggen; doch kann sich unter günstigen Verhältnissen statt des Minus selbst noch ein Plus ergeben. Auch des Strohes ist gewöhnlich etwas weniger, weil es kürzer zu bleiben pflegt. Die Körner sind meist kleiner, doch dünnschalig und mehlreich. Winter- und Sommerroggen sind botanisch nicht verschieden, werden jedoch im Anbau wie besondere Arten auseinandergehalten, da einer jeden derselben durch lange Cultur nur die Angewöhnung an eine der beiden Bestellungsweisen innewohnt. — Der Getreidehandel für den Landesbedarf bewegt sich nach den jeweiligen Umständen aus den Gegenden der guten Ernteerträge nach denen, welche zukaufen müssen. In der Regel sind es für Deutschland die Mark, Schlesien, Pommern, Mecklenburg, Posen, Böhmen und Mähren, welche Korn abzugeben haben, indeß Sachsen, ein Theil Baierns, Thüringens u. s. w. Abnehmer sind. In neuerer Zeit ist auch Ungarn mit dem Vororte Pest für die Versorgung deutscher Gegenden sehr belangreich geworden; so hat z. B. jetzt das sächsische Erzgebirge daselbst seine Kornkammer, während es früher noch in den Berliner Handelsbezirk fiel. Die Berliner Kornbörse ist aber deshalb immer noch das bedeutendste Emporium für den continentalen Handel. Für das überseeische Geschäft sind Königsberg und Stettin die Hauptplätze, dann folgen Danzig, Elbing, Memel, in Rußland Riga, Petersburg und Reval. Es wird hauptsächlich russisches und polnisches Korn verschifft, dann solches von Preußen und Pommern; das beste wird aus Weißrußland zugeführt. Die Sendungen gehen nach Holland, Dänemark, Schweden, Frankreich, Hamburg. England baut fast gar keinen R., da man dort kein Schwarzbrod kennt, führt aber doch, wahrscheinlich als Mastfutter, immer etwas ein aus Rußland, Preußen und den Vereinigten Staaten und betrug die Einfuhr 1867 100457 Ctr. Nordamerika baut Korn für seinen Bedarf massenhaft, macht aber keinen starken Handelsartikel daraus. Was von solchem überseeischen R. nach Hamburg gelangt, wird als gute Waare gern gekauft. Das Gewicht eines Berliner Scheffels Roggen beträgt 80 bis etwa 85 Zollpfund und beziehen sich darauf die Notirungen der Kornbörsen, bei welchen in Norddeutschland jetzt überall der preußische Scheffel zu Grunde gelegt ist, nur daß man in Preußen selbst den Wispel zu 25 Scheffel, in Sachsen zu 24 rechnet. Getreide von 80 Pfd. Scheffelgewicht und zu 25 Scheffel gerechnet giebt also einen Wispel von 2000 Pfd., zu 24 von 1920 Pfd. An den meisten Seeplätzen berechnet man die zu ver-

Digitized by Google

schiffende Waare nach Lasten und zum Theil nach Tonnen, die aber örtlich sehr verschieden sind und fast auf jedem Platze ein anderes Quantum bedeuten.

Rohr, spanisches, Stuhlrohr, Rotang (engl. Rattan), ein Artikel, der in häufigster Anwendung als Stuhlgeflecht zur Erscheinung kommt, ferner zu andern Flecht- und Korbwaaren, zu Regenschirmrippen und sonst als Surrogat für Fischbein, zum Theil auch zu Spazierstöcken und besonders als praktisches Erziehungsmittel dient, ist ein Naturproduct des heißen Ostindiens und stammt von Gewächsen, für welche wir in unserer Natur kein Gegenstück haben. Es sind die schlanken Stämme oder Triebe mehrer Arten des Geschlechts Calamus (C. Rotang u. a.), die ihrer Natur nach eine Abtheilung der natürlichen Familie der Palmen bilden, nämlich der Rohrpalmen, in ihrem Habitus aber von dem gewöhnlichen Begriff einer Palme ganz abweichen, denn es sind Klettergewächse und zwar solche, die mit ihren dünnen, strangartigen, hakig-dornigen, oft mehre hundert Fuß langen Stämmen auf die höchsten Bäume hinauf und in den Kronen derselben fortgehen. Diese Gewächse finden sich in allen feuchten Wäldern des Indischen Archipels, in bester Güte aber auf Borneo, Sumatra und auf der Malaiischen Halbinsel. Die Eingebornen, welche sich mit der Beischaffung des Rohrs aus den Wäldern befassen mögen, brauchen dazu lediglich ein Hackmesser. Das geschlagene Rohr wird zu unterst auf ein kurzes Stück abgeschält, dann in eine Kerbe gelegt, die in einen Baumstamm geschnitten wurde, und kräftig durchgezogen. Damit ist das ganze Rohr, so weit es von gleicher Dicke ist, in einem Zuge von Oberhaut, Blättern und Dornen befreit. Hat der Sammler eine Tracht von 3—400 Rohren beisammen, so bindet er sie in Bündel von 100 Stück, die in der Mitte zusammengebogen sind, sodaß die Bündel nur die halbe Länge der Rohre haben. Nachdem die Rohre trocken geworden, sind sie Marktwaare und zwar aus erster Hand eine sehr wohlfeile. In Borneo z. B. gelten 100 Bündel, also 10000 Stück 5 span. Dollar. Die Eingebornen verkaufen immer nach der Zahl, die Zwischenhändler dagegen nach Gewicht, nach dem Pikul (à 133⅓ Pfd.), auf welchen je nach der Stärke 9—12 Bündel gehen. Das R. geht nicht nur in Menge nach Europa und außerdem nach Bengalen, sondern in den größten Mengen wird es von den Chinesen nach ihrem Lande geführt, wo enorme Mengen davon verbraucht werden. Man fertigt dort und in Japan daraus tausenderlei Dinge, selbst Schränke mit Schubladen. Alles Tauwerk der chinesischen und anderer nationalen Fahrzeuge der östlichen Meere besteht aus diesem Rohr. Die holländische Handelsgesellschaft exportirt jährlich von Java und den andern holländischen Inseln etwa 400000 Bündel; die Engländer erhielten 1867 von ihren Besitzungen 72942 dergleichen. Die Waare kann oft im untern Schiffsraum als Füllmaterial frachtfrei mitgegeben werden. Blaßgelbe Farbe ist ein Zeichen der Güte derselben, da dunkelfarbiges gewöhnlich brüchig ist. Auch muß ein gut geschlossener glasiger Ueberzug vorhanden sein, der beim Biegen nicht abspringen darf. Das gewöhnliche dünne gelbliche Rohr, Stuhlrohr, nennt man wohl auch weibliches, und versteht dann unter männlichem dickeres dunkelfarbiges mit enger stehenden Knoten, das zu Spazierstöcken dient. Das rohe R. hat noch seine ringförmigen Knoten, welche beim gereinigten durch Schaben oder auch durch Schleifen auf besondern Maschinen entfernt worden sind. Das nicht in ganzen Stäben zu verwendende R. wird in eigenen, gewöhnlich in den Hafenstädten befindlichen Geschäften durch Zerschneiden, Spalten, Hobeln, Ziehen in die verschiedenen Gebrauchsformen, Stuhl-, Corsetrohr, Rieten für Webstühle u. s. w. gebracht. Die dünnsten, schnurenförmigen Streifen heißen Schnur- oder Putzrohr und dienen in der Putzmacherei als steifendes Material. Die hellsten Sorten Stuhlrohr sind durch Schwefeldämpfe gebleicht.

Röhrencassie, s. Cassia fistula.

Röhrenmanna, s. Manna.

Rohrzucker, s. Zucker.

Romancement, s. unter Cement.

Roob oder **Rob** ist eine alte arabische Benennung für Dicksaft oder Mus. Gebräuchlich ist dieselbe noch bei: R. Cydoniorum, Quittendicksaft; R. Dauci, Möhrensaft; R. Ebuli, Attichdicksaft; R. Juniperi, Wachholdersaft; R. Sambuci, Hollundersaft; R. Spinae cervinae, Kreuzbeermus.

Rosenblätter (Flores Rosarum), nämlich die Blumenblätter von Rosen, welche bei uns cultivirt werden, sind ein nicht unbedeutender, im Droguenhandel centnerweise vorkommender Artikel. Sie werden von zwei Rosenarten genommen, der gewöhnlichen Centifolie und der dunkelrothen Damascener-, Burgunder- oder Essigrose (Rosa gallica), und es kommen demnach zwei Sorten von Blättern vor, blasse und rothe. Die Centifolienblätter werden vor der völligen Aufschließung der Blüthen abgenommen und entweder rasch in der Sonne getrocknet oder frisch mit Salz eingelegt. Durch das Trocknen geht ein Theil des Duftes und die reine rothe Farbe verloren; der übrig bleibende schwache Geruch ist aber sehr angenehm. Die eingesalzenen behalten ihr Roth. Behufs des Einlegens werden die frischen Blätter mit der Hälfte ihres Gewichts Kochsalz gemischt, in Fässer, steinerne Töpfe u. dgl. dicht eingedrückt und verschlossen. Die Blätter der rothen Rosen werden von den Knospen genommen, die eben im Aufbrechen begriffen sind. Man pflückt diese bei sonnigem Wetter und zwickt mit einer Scheere den rothgefärbten Theil ab, sodaß die untere gelblich gefärbte verschmälerte Partie der Knospe, der sog. Nagel, mit dem Kelche in Wegfall kommt. Die Knospen werden, ohne sie aufzurollen, rasch im Schatten getrocknet; sie verlieren dabei ihre rothe Farbe nicht und behalten sie vor Luft und Licht geschützt sehr lange. Diese Blätter sind nur schwach von Geruch und dienen weniger zu Parfümeriezwecken als ihrer Farbe wegen hauptsächlich als Bestandtheil von Räucherpulvern, dann zu Mundwässern u. dgl. Außerdem sind sie in den Apotheken verwendbar wie die getrockneten blassen, als inneres schleimiges und zusammenziehendes Mittel. Die Blätter werden zu dem Zweck in Aufguß oder in Pulverform gegeben; auch bereitet man aus frischen Blättern hierzu eine Rosenconserve, indem man sie fein stampft und mit Zucker und Rosenwasser mischt als Zusatz zu Pillenmasse. Die rothen Rosenblätter kommen am schönsten aus den Vierlanden bei Hamburg, in fast der gleichen Güte aus Holland, werden in manchen Jahrgängen nur knapp geerntet und

Digitized by Google

sind dann ein gesuchter Artikel. Sie haben selbst Absatz nach Amerika. Aus frischen oder getrockneten ungesalzenen Blättern der Centifolie bereitet man ferner den Rosenhonig zu Pinselsaft und Gurgelwasser, indem man dieselben mit siedendem Wasser auszieht und den abgeseihten Saft mit Honig zur Syrupsdicke einkocht. Zu Roseneſſig werden die Blätter mit feinem Essig angesetzt und durch längeres Stehenlassen extrahirt. Roseneſſenz ist der auf demselben Wege dargestellte Auszug durch Weingeist. Das gewöhnlichste Product ist Rosenwaſſer, das in Apotheken und Fabriken ätherischer Oele durch Destillation frischer, trockener oder gesalzener Blätter mit Wasser dargestellt wird und im Kleinhandel quartweise, im Großen nach Eimern verkauft wird. Verwendet wird es als Augenwasser, zu kosmetischen Mitteln und auch zum Parfümiren von Conditoreiwaaren. Der Rosengeruch stammt von einem in den Blättern enthaltenen besondern ätherischen Oel (s. unten), dessen Gehalt aber bei den in unserm Klima gezogenen Rosen so klein ist, daß bei der Destillation mit Wasser kein freies Oel erhalten, sondern alles von dem Wasser verschluckt wird. Dieses übergegangene Wasser bildet nun das Rosenwasser. In Südfrankreich in den so viele Parfümerien erzeugenden Districten von Grasse, Cannes, Nizza sind die Rosen viel duft- und ölreicher, aber das bei der Destillation sich wirklich abscheidende Oel ist doch auch nur ein sehr geringes Quantum, und die dortigen Fabrikate sind hauptsächlich Rosenwasser, Roseneſſenz und Rosenpommade.

Rosenholz. Unter diesem Namen finden sich verschiedene wohlriechende Hölzer im Handel, welche nach dem Gebrauch, zu dem sie dienen, wohl zu unterscheiden sind. Es giebt nämlich solche Hölzer für Kunsttischlerei und andere zu Parfümeriezwecken. Das Möbelrosenholz hat besonders in England viel Verwendung und bildet dort in der besten Sorte das schönste und theuerste Luxusholz. Es erscheint meist in starken Blöcken, kommt also von großen Bäumen, sowohl aus Brasilien als auch aus Siam und andern Bezugsquellen, ist also jedenfalls nicht das Product einer einzigen Baumart. Das beste hat auf purpurrothem Grunde dunklere Marmorirung oder Maserung. Je reicher die Zeichnung, je tiefer die Färbung und je stärker die Contraste der Farbentöne, um so theurer wird das Holz bezahlt. Man verwendet es nur in Form von Fournieren. — Das Parfümerieholz besteht aus den knolligen, schweren Wurzeln zweier auf den Canarischen Inseln wachsenden Arten von Winden, der besenartigen und der blüthenreichen (Convolvulus scoparius und C. floribundus); es riecht beim Reiben und Raspeln angenehm rosenartig und hat einen bitter-harzigen Geschmack. Man verwendet das geraspelte Holz mit zum Füllen von Riechkißchen, bereitet daraus durch Maceriren mit Weingeist eine Rosenholztinctur, besonders aber destillirt man daraus das angenehm rosenartig riechende ätherische Oel, das zu Parfümerien, Salben, Einreibungen, aber auch zur Verfälschung des echten Rosenöls gebraucht wird. Die in Leipzig blühende Industrie der Darstellung ätherischer Oele liefert auch dieses, im Preise von 14 Thlr. das Pfund. Das Canarische R. bildet die echte Sorte; es kommt in Stücken von 1—4 Zoll Durchmesser vor, welche außen grau, innen schön braungelb oder röthlich geadert sind. Der ihm auch beigelegte Name Rhodiserholz gehört eigentlich einer andern Wurzel an, welche angeblich von einer Art Ginster kommt, die im Orient wächst (Cypern, Rhodus) und aus welcher früher auch Oel gewonnen wurde, das aber einen schwächern Geruch hat. Es ist überhaupt der Ursprung des jetzt käuflichen Holzöls nicht zweifellos; es wird von Manchen auch für ein Kunstproduct gehalten.

Rosenöl ist bekanntlich einer der theuersten Luxusartikel und nur in wärmern Ländern zu gewinnen, wo die Rosen ihre Heimath haben, während die bei uns gezogenen infolge ihrer Oelarmuth nur wohlriechendes Wasser geben (s. Rosenblätter). Der starke Luxus der Orientalen mit Wohlgerüchen und namentlich mit Rosenöl läßt schon erwarten, daß dieser Artikel in ausgedehntem Maße erzeugt werden wird. Es geschieht dies namentlich häufig in Persien, dann auch in Kleinasien, Aegypten, Tripolis. In Ostindien ist Ghazipur in der Präsidentschaft Agra das Hauptquartier der Rosenzucht und Oelbereitung. In frühern Zeiten wurde das bei uns zum Verkauf kommende Oel meistens perſiſches genannt, oder wenigstens sollte das Oel dieser Herkunft das feinste sein; heutzutage ist nur noch von echt türkiſchem die Rede und es giebt kein anderes im Handel als solches. Auch aus Tripolis kommt der Artikel nicht mehr, denn dort hat man die Destillation fast aufgegeben und sich dafür auf die einträglichere des Geraniumöls verlegt. Die regelmäßige Versorgung des Abendlandes mit dem Parfüm geschieht jetzt ausschließlich von der Türkei aus und zwar von Bulgarien, wo am Fuße und den Abhängen des Balkangebirges in den 5 Districten Kissanlik, Carlowa, Eski Sagra, Jeni Sagra und Tschirpan die Rosen in ausgedehnten Gärten gezogen werden. Man cultivirt dort die Muskatrose (Rosa moschata), während als anderwärts in Cultur stehend auch die Centifolie, die Damascener und die immergrüne Rose (R. sempervirens) genannt werden. Der Hauptrosendistrict des Balkans ist die Umgegend der Stadt Kissanlik; es sind aber in diesem Orte nur kleinere Posten des Oels zu kaufen; für größere Einkäufe hat man sich mit den Rosenbauern auf den Dörfern in directe Verbindung zu setzen. Die Handelshäuser in Konstantinopel, über welchen Platz fast der ganze Ertrag seine Handelswege nimmt, schicken deshalb zur Erntezeit ihre Einkäufer dorthin. Die Bauern destilliren fast sämmtlich ihre Blätter gleich selbst aus kleinen kupfernen Blasen, deren es im ganzen Balkanbezirk etwa 3000 giebt. Die Ernte fällt in den Mai und Juni und es dauert die Destillirzeit je nach den Witterungsverhältnissen 14—30 Tage. Es werden am frühen Morgen die eben aufgebrochenen Blüthen gepflückt, von den Kelchen befreit, mit Wasser in die Blasen gebracht und der Destillation unterworfen. Das überdestillirte ölhaltige Wasser wird in Thongefäßen über Nacht in kühle Keller gestellt, und am Morgen das an der Oberfläche in einem Häutchen abgeschiedene Oel sorgfältig abgenommen. Das Wasser selbst ist natürlich gutes Rosenwasser; man benutzt gewöhnlich eine und dieselbe Partie zu mehrern Destillationen. Die Oelausbeute ist sehr von der Witterung abhängig; bei sehr warmem Wetter wird am wenigsten, bei kühlem regnerischen beträchtlich mehr erhalten. Am Balkan sollen mit Rücksicht darauf 250—

400 Pfd. Blätter zu 1 Pfd. Oel nöthig sein, was gegenüber andern Angaben immer noch als sehr beträchtlich erscheint. In Tunis z. B. rechnet man 140 Pfd. Blätter auf 1 Loth Oel. Jedenfalls ist der Artikel ein theurer und die Versuchung ihn zu verfälschen sehr nahe gelegt. Das Versetzen mit fremden Stoffen ist denn auch sehr allgemein und wiederholt sich jedenfalls öfter, je mehr Hände die Waare passirt. Man ist in den Läden von Konstantinopel, Smyrna, Kairo, Tunis, Algier vor gefälschter Waare nie sicher; die von Colporteuren so häufig ausgebotenen Fläschchen enthalten meistens nichts Besseres als parfümirtes Baumöl. Verfälschungen sind aber nur dann leicht zu ermitteln, wenn sie grobe sind, mit fetten Oelen, Walrath, Alkohol u. dgl., welche wenigstens im Großhandel nicht vorkommen mögen; die jetzt gewöhnlichste Verfälschung ist die mit feinem Geraniumöl, für dessen Auffindung man noch gar kein sicheres Mittel weiß und wobei ein hoch ausgebildeter Geruchssinn vielleicht noch das Meiste leistet. Die Unterschiebungskunst ist aber schon so weit fortgeschritten, daß die Rosenbauern im Balkan zum Theil selbst das Geraniumöl anwenden, indem sie die Rosenblätter damit benetzen und beide Oele zusammen abdestilliren. Zur Sicherung echter Waare bleibt den einkaufenden Handelshäusern die Selbstdarstellung des Oels an Ort und Stelle aus gekauften Rosen und die Ueberwachung der Destillation der kleinen Erzeuger, wo sich dann die Procedur mit dem Geraniumöl nicht verstecken läßt. Es werden im Balkandistrict jährlich 3—5000 Pfd. Oel gewonnen. Das echte Oel ist weißgelb, von durchdringendem, anhaltendem Rosengeruch, zu stark, um angenehm zu sein, daher das Oel auch immer nur in starker Verdünnung verbraucht wird und dann erst seine Lieblichkeit entwickelt. Es ist bei mittler Temperatur dickflüssig, erstarrt aber schon bei etwa 9 Grad Wärme theilweise oder ganz zu einer festen Masse infolge seines reichlichen Gehalts an Stearopten. Verschiedene Sorten verhalten sich in diesem Punkte nicht ganz gleich; in Bulgarien liefern die Ortschaften, die am oder im Balkangebirge liegen, ein Oel, das schon bei 9 Grad völlig erstarrt, während das Oel aus den Ebenen bei dieser Temperatur nur erst theilweise fest wird. Dieses an sich ganz unwesentliche Verhalten wird doch immer bei der Beurtheilung einer Waare mit berücksichtigt und man hält allgemein das am leichtesten „gefrierende" Oel für das beste. Auch der Geruch des Oels wird von verschiedenen Umständen beeinflußt. Das Bergöl des Balkans, von auf steinigem magern Boden gewachsenen Rosen, ist rauher und stärker von Geruch, das von dem guten Boden der Ebenen feiner und milder. Sonst macht es auch noch einen wesentlichen Unterschied im Geruch, ob zur Destillation Quell- oder fließendes Wasser benutzt, und ob zu jeder Destillation frisches oder dasselbe Wasser für verschiedene Abtreibungen gebraucht wurde. Der Kleinvertrieb des Oels geschieht in geschliffenen und vergoldeten Glasfläschchen, auf welche es in Konstantinopel abgezogen wird, während die Versendung im Großen in flachen zinnernen, mit Filz überzogenen Flaschen von 5—6 Pfd. Inhalt geschieht. Der Ladenpreis für echtes türkisches Rosenöl ist in Leipzig 5 Thlr. das Loth; unter den fetten Parfümerieölen giebt es auch ein Rosenöl, wovon das ganze Pfund 2⅔ Thlr. kostet. Es ist dies natürlich eine ganz verschiedene Waare und besteht aus Baumöl, welchem durch Maceriren mit Rosenblättern der Geruch derselben mitgetheilt wurde.

Rosenquarz ist ein Kieselgestein, das durch irgend einen kleinen metallischen Gehalt rosenfarbig erscheint und deshalb zu Ringsteinen und kleinen Schmucksachen, auch wenn thunlich zu größern Kunstsachen verarbeitet wird. Derselbe findet sich hin und wieder in schwachen Lagen im Granit und Gneis, in vorzüglicher Beschaffenheit in Sibirien, wo man ihn zu Dosen, Vasen, Uhrgehäusen u. dgl. größern Sachen verarbeitet. In Deutschland findet sich das Mineral in verarbeitbarem Zustande nur zu Bodenmais und Zwiesel in Niederbaiern. Die Rosafarbe ist öfter von Natur sehr licht, oder verblaßt auch nachträglich an der Luft, daher die Ringsteine gewöhnlich mit einer Folie unterlegt werden.

Rosenwasser, s. bei Rosenblätter.

Rosinen sind bekanntlich getrocknete Weintrauben oder öfter die einzelnen Beeren von solchen und kommen von verschiedenen Abarten des Weinstocks nur aus südlichen Ländern, wo die wärmere Sonne die Trauben zuckerreicher macht als bei uns. Die R. bilden schon einen Großartikel des Handels und werden in bedeutenden Quantitäten überall consumirt. Südeuropa und Kleinasien sind die Erzeugungsländer der süßen Waare und zwar in solcher Vertheilung, daß große R. oder Cibeben von Kleinasien, Italien, Frankreich, Spanien, kleine oder Korinthen fast ausschließlich von Griechenland geliefert werden. Die Producenten von R. haben natürlich dieselben Mühen und Risicos wie Weinbauer überhaupt, und dann noch die Sorge für gutes Trocknen, von welchem für die Qualität der Waare sehr viel abhängt. Seit einer Reihe von Jahren haben die Weinbauern aller Südländer große Ausfälle und Verluste durch die Traubenkrankheit erlitten und müssen sich noch immer mit Schwefel gegen den Feind wehren. — Die großen R. kommen von verschiedenen Rebsorten; am meisten dienen dazu solche mit großen länglichen Beeren. Die gewöhnlichste Behandlung behufs des Trocknens ist die, daß man die Trauben bei voller Reife schneidet und mehre Tage der Sonne aussetzt; muß man bei ungünstiger Witterung zur Trocknung bei Ofenwärme schreiten, so fällt die Waare im Ansehen minder gut aus. Eine besonders geschätzte Sorte wird erhalten, wenn man den Stiel der Traube, bevor die völlige Reife eingetreten ist, halb durchschneidet und sie nun so lange am Stocke läßt, bis die Trocknung vollendet ist, d. h. die Wassertheile verflüchtigt und der Zuckersaft concentrirt ist, denn ein eigentliches Trockenobst sind die R. bekanntlich nicht. Oertlich, namentlich in Spanien und Frankreich, ist es Brauch, die reif geschnittenen Trauben, bevor man sie an die Sonne legt, in eine Brühe von Wasser und aus Weinranken oder Kämmen gebrannter Asche zu tauchen; die Lauge bewirkt, daß der Saft zum Theil durch die Schale nach außen dringt und indem er nun äußerlich auftrocknet, der Frucht ein glänzenderes Ansehen giebt. In Kleinasien taucht man sie statt dessen in warmes Wasser, auf welches etwas Baumöl gegeben ist. Das sich anhängende Oel soll den Beeren Glanz geben und zugleich verhindern, daß die Sonne sie zu sehr austrocknet und schrumpfig macht. Die versandtreifen Trauben werden ent-

Digitized by Google

weder ganz gelassen und als Traubenrosinen in Schachteln oder Kisten in den Handel gebracht, oder man sondert die Beeren von den Kämmen ab. Die Versendung geschieht nur bei der guten Waare in Schachteln oder kleinen Kisten, bei gewöhnlicher in Fässern, seltener in Matten oder in großen Töpfen.

Die gebräuchlichsten Handelssorten sind: Große R., Smyrnaer, worunter eigentlich kleinasiatische überhaupt zu verstehen sind; denn die Umgegend von Smyrna producirt nichts für die Ausfuhr, vielmehr ist diese Stadt nur der Geschäfts- und zum Theil Ausfuhrplatz, dessen Kaufleute die Ernten von den Weinbauern der verschiedenen Productionsorte kaufen und je nach Lage über verschiedene Ausfuhrhäfen in den Handel bringen. Es liefern diese kleinasiatischen Rebpflanzungen bedeutende Mengen in den Handel und auch die meisten deutschen Bezüge kommen von dorther, über Triest und Hamburg. Man hat die Jahresproduction auf 250000 Ctr. angeschlagen, einschließlich der Erzeugnisse der Inseln Kos und Samos. Von den beim Anbau betheiligten Ortschaften ist Tschischme am stärksten vertreten, dann folgen Vurla, Karaburnu u. a. Die Frucht der letztern Localität ist die vorzüglichste und geht meist nach Rußland. Die Smyrnaer R. sind im allgemeinen ziemlich groß und rothgelb. Die Primawaare heißt Elemé (Auslese) und besteht aus guten stiellosen Beeren; es wird aber in neuer Zeit viel mehr in die Auslese herübergezogen als früher und somit beide Sorten in der Qualität verringert. Die Verpackung der besten Waare geschieht in Schachteln von 25—30 Pfd. Inhalt, zum Theil als Traubenrosinen; die Secundawaare kommt in Fässer von 2—300 Pfd. Außer der rothen Waare versendet Smyrna auch schwarze als die wohlfeilste Sorte von den genannten beiden Inseln. Eine Extrasorte sind aber die sog. Sultaniarosinen, eigentlich ihrer Kleinheit und natürlichen Kernlosigkeit nach zu den Korinthen rangirend. Die kleinen Beeren sind goldgelb, sehr zarthäutig, stiellos und gut gelesen, noch einmal so theuer als die gewöhnlichen und in runde Schachteln von 30—40 Pfd. verpackt. Sie werden in Deutschland von den Detaillisten häufig geführt. Seltener jedoch kommen die ausgezeichneten Damascener R. vor, die in der Umgegend von Damascus in Syrien gewonnen werden. Sie sind fast zolllang wie kleine Pflaumen, bräunlichgelb, durchscheinend und sehr süß und gewöhnlich ausgekernt. Sie werden als Traubenrosinen oder abgebeert in Schachteln versandt. Die R. der Inseln Samos und Kos sind klein, hartschalig und großkernig, sehr unrein und bilden eine wohlfeile Waare; ebenso werden auf Kreta eine Menge geringwerthiger R. gebaut, die im Morgenlande selbst zu Sorbets, zum Branntweinbrennen u. dgl. verwendet werden. Italienische R. kommen wenig nach Deutschland. Die besten sind die Calabreser, und unter ihnen die aus der Gegend des Städtchens Belvedere; außerdem liefern der Kirchenstaat und die Liparischen Inseln Trauben- und andere R. in den Handel, besonders nach England. Auch Sicilien erzeugt viele R., aber von geringer Qualität. Französische R. gelangen ebenfalls wenig nach Deutschland und werden meist in ganzen Trauben versandt. Sie sind in der Regel von sehr guter Qualität, da man dazu Trauben der besten Weingegenden verwendet. Am meisten geschätzt sind die R. von Roquevaire aus der Gegend von Marseille und die aus den berühmten Weinorten Lunel und Frontignan, zu welchen nur Muskatellertrauben verwendet werden. Die französische Waare pflegt man Provencer R. zu nennen. — Spanien hat viel R. abzugeben und es kommen von dort auch nach Deutschland und dem nördlichen Europa überhaupt bedeutende Quantitäten, sodaß also der Orient und Spanien für uns die Hauptbezugsländer sind. Die spanischen R. kommen natürlich aus denselben Provinzen wie die spanischen Weine, Malaga, Valencia, Alicante. Man nennt im Kleinhandel wohl alle spanischen durchweg Malagarosinen; indeß werden die wirklich aus Malaga stammenden doch am höchsten geschätzt. Die Malaga-Muskateller gilt immer ein volles Drittel mehr als jede andere Sorte. Es werden außer der Muskatellertraube aber auch noch andere Sorten verwendet. Die Trauben werden zum Trocknen entweder einfach an die Sonne gelegt und häufig gewendet, oder man läßt sie mit halbdurchschnittenem Stiel am Stocke trocknen. Diese bilden dann die höher gewertheten Königs- oder Sonnenrosinen. Eine anderweite Sorte wird namentlich in Alicante dadurch hergestellt, daß man die Trauben vor dem Auslegen zum Trocknen in ein Gemisch von Aschenlauge und Oel taucht. Von dieser Procedur erhalten sie den Namen Lexia und bilden zusammenklebende Massen, die in Töpfen verpackt und so verschickt werden. Uebrigens werden die spanischen R. in kleinern Fässern, in Kistchen, geringere Sorten in Schilfkörben (Korbrosinen) versandt, die bessern immer als ganze Trauben.

Kleine R. oder Korinthen kommen von einer besondern Abart des Weinstocks, welche kleine und kleinbeerige dunkelblaue Trauben bringt, die unter dem Einflusse der Cultur dahin gelangt sind, daß sie gar keine Samen mehr in den Beeren erzeugen. Dieser Weinstock und die davon kommenden Korinthen sind eine Specialität Griechenlands, wenigstens sind anderortig, z. B. auf den Liparischen Inseln vorkommende Erzeugnisse geringwerthiger als die griechischen und wenig beachtet. In Griechenland werden die Korinthen im beträchtlichen Maße gebaut auf den drei Jonischen Inseln Zante, Cephalonia und Theaki (Ithaka) und machen dort das Hauptlandesproduct aus. Noch bedeutender ist die Production auf der gegenüberliegenden Halbinsel Morea, an deren Nordküste bei Patras, Vostizza und weiter gegen Korinth hin. Auch an der Nordseite des Golfs von Patras und Lepanto existiren viele Weinpflanzungen. Dieser Weinstock ist sehr empfindlich überhaupt und besonders gegen Herbstregen, der die ganze Ernte zu verderben vermag, wie die schlechte Witterung auch noch den Trockenproceß vereiteln und den Verlust der Waare herbeiführen kann. Neu angelegte Pflanzungen erfordern viel Auslagen, denn es vergehen 6—7 Jahre, bis sie anfangen Ertrag zu bringen. Die Traubenkrankheit ist auch hier eine große Calamität gewesen. Die Preise der Korinthen sind unter diesen Umständen natürlich sehr starken Schwankungen unterworfen. — Die Trocknung der im Herbst geernteten Trauben geschieht gleich in den Pflanzungen auf einer eingeebneten Tenne unter öfterm Wenden und ist bei günstigem Wetter in 8—10 Tagen beendet, während sie bei regnerischer Witterung sich durch

Digitized by Google

mehre Wochen hinzieht, wo dann die Frucht sehr an Qualität verliert und auch ganz verderben kann. Nach dem Trocknen werden die Beeren mittelst kleiner Rechen von den Kämmen abgetrennt und entweder gleich zum Export in große Fässer eingestampft oder auf gleiche Weise in gemauerte Cisternen eingefüllt, welche unten eine Thüre zum Wiederherausnehmen der Waare behufs der Versendung haben. Nach Triest und Livorno werden aber auch Korinthen bei reichen Ernten lose in die Schiffe eingeworfen verschickt und erst dort in Fässer oder Säcke verpackt. Diese beim Verladen und Transport nicht sauberer wie etwa Kartoffeln behandelte Waare ist gemeint, wenn von Triester und Livorneser Korinthen die Rede ist. Die sämmtliche griechische Waare heißt im Handel gewöhnlich Zantische Korinthen, weil sie früher meistens von dieser Insel aus verschickt wurden. Durch bedeutende Vermehrung des Anbaues auf dem Festlande in neuerer Zeit hat aber die Waare von Morea und Rumelien jetzt ein großes Uebergewicht und beträgt mindestens doppelt so viel wie die von den Inseln. Es werden daher auch von Patras aus große Versendungen gemacht, während Cephalonia sein Product über Agostoli exportirt.

Alle Rosinen bedürfen ein trockenes kühles Lager und guten Abschluß gegen Luftzutritt, da sie sonst bald verderben. Sie gehen aber unter allen Umständen in der Qualität mit jedem Jahre zurück und einjährig gelagerte sind schon nicht mehr so gut als neue, von der letzten Ernte. Dreijährige und noch ältere Waare ist in der Regel schon schwer verkäuflich und oft nur zur Essigbereitung noch verwendbar.

Der Gebrauch der großen und kleinen R. zu Backwerk und Küchenzwecken, zu Brustthee ist bekannt; sie dienen außerdem auch zu Tabackssaucen, zu Nachbesserung schlechter Weine, wohl auch zu Herstellung vollkommen künstlicher weinartiger Getränke. Der größte Consument von R., großen und mehr noch kleinen, ist England, wo Mehlspeisen mit diesen Früchten versüßt bei allen Ständen eine sehr gewöhnliche Kost bilden. In 1867 bezog England an Korinthen 1,002366, an Rosinen 392322 Ctr. zum Selbstbedarf. Zu jenem englischen Consum an Korinthen können etwa noch 120000 Ctr. für den deutschen Bedarf gerechnet werden, sodaß sich die griechische Production schon nach diesen beiden Posten, die allerdings auch seine hauptsächlichsten sind, als sehr bedeutend ergiebt. Deutschland erhält die levantische Waare theils über Triest, theils über Hamburg, das in neuerer Zeit etwa die Hälfte des gesammten Imports vertritt, worunter auch die Bezüge von Spanien befindlich sind.

Rosmarinkraut und -Oel. Der immergrüne Rosmarinstrauch (Rosmarinus officinalis) ein aromatisches Gewächs aus der Familie der Lippenblüthler mit seinen auffallenden langschmalen, lederartigen, oben dunkelgrünen, unten weißfilzigen Blättern und blaßblauen Blüthen ist bei uns als Pflegling in Gärten und Töpfen bekannt genug; seine Heimath ist im Süden, in den Mittelmeerländern, wo er auf felsigen sonnigen Abhängen stellenweise in ungeheurer Menge wild wächst. Das Rosmarinkraut besitzt einen stark würzhaften Geruch, bitterlichen, campher- und terpentinähnlichen Geschmack, beides durch das Trocknen sich mildernd. Der hauptsächlich riechende und schmeckende Bestandtheil ist ein besonderes ätherisches Oel (Oleum Rosmarini oder O. Anthos), durch welches die Pflanze nach verschiedenen Richtungen hin nutzbar wird. Medicinisch dient das Kraut nur äußerlich als aromatisches Mittel zu stärkenden Bädern und zertheilenden Umschlägen, Räucherspecies, sowie zur Bereitung eines weingeistigen Auszugs (Rosmaringeist). Es dient hierzu wohl meistens der sog. deutsche R., d. h. in Deutschland als Handelspflanze gezogener, von Nürnberg, Erfurt und andern Pflanzstätten medicinischer Gewächse und sehr wohlfeil im Handel. Diese Sorte ist weniger kräftig als in Spanien, Frankreich, Italien (Dalmatien) wild wachsender, der sich auch durch kleinere Blätter von dem Gartengewächs unterscheidet. Früher kam auch solch ausländisches Kraut unter dem Namen französisches häufiger bei uns im Handel vor; gegenwärtig aber ist von dem Artikel wenig mehr zu bemerken und es ist statt dessen der wesentliche Bestandtheil, das Oel, eine courante Waare geworden, die uns in Menge aus Südfrankreich und Italien fertig zugeführt wird, angeblich nur aus Wildpflanzen gewonnen. Dies Oel ist dünnflüssig und wasserhell, vom stärksten Rosmaringeruch und Geschmack, und hat mancherlei Verwendungen, medicinisch zu Einreibungen und Salben (Spodeldok), technisch bei Bereitung von Parfüms, wohlriechenden Seifen u. dgl., sowie als Auflösungsmittel für Kautschuk und harte Harze. Das Oel ist das einzige Mittel, um rohen (ungerösteten) Copal zu bewältigen und einen feinen hellen Weingeistcopallack herzustellen, der freilich etwas theuer ist. In der Praxis des deutschen Zollvereins ist das Oel, oder ad libitum Terpentinöl in größerer Menge vorgeschrieben als Versetzungsmittel für gewisse Oele (Baum-, Ricinusöl), um sie zum Genuß unbrauchbar zu machen und in die Classe der minder besteuerten Fabriköle zu verweisen. Das Oel ist nach seiner Beschaffenheit recht geeignet mit Terpentinöl verlängert zu werden und soll die Handelswaare häufig mit diesem Zusatz behaftet sein. Man hat in Leipzig französisches zu 1¼ Thlr., italienisches zu ⅔ Thlr., Oel ohne Prädicat zu ½ Thlr. das Pfund.

Rosoglio, s. Maraschino.

Roßhaare als Handelsartikel bestehen aus den Schweif- und Mähnenhaaren der Pferde. Sie werden überall zu Rathe gehalten und bilden einen bedeutenden, stark ins Geld laufenden Handelsartikel, der zum Theil aus weiter Ferne, aus Ländern mit starker Pferdezucht, wie Rußland, Ungarn, selbst Südamerika zugeführt wird. Als Rohwaare bilden die R. einen Nebenartikel zum Handel mit Rohhäuten. Diese Haare dienen zu vielerlei Gebrauch, und muß die Rohwaare demgemäß sortirt werden. Alles Haar ist, um gebrauchfähig zu werden, im Wasser auszusieden, wodurch es viel am Gewicht verliert, daher solches, das schon gesotten an den Markt kommt, viel theurer ist. Durch Hecheln trennt man Langes und Kurzes; die langen Haare werden dann wieder nach verschiedenen Längen wie nach der Farbe sortirt und sind natürlich um so theurer, je länger sie sind. Sie müssen wenigstens 24 Zoll messen; aus Rußland kommen sie aber zuweilen bis zu 34 Zoll Länge. Die besten weißen Haare dienen bekanntlich zu Violinbögen, die andern zu vielerlei Web- und Flechtwaaren. Die Webstoffe bestehen entweder ganz aus Haaren, wie zu

Siebböden, Beuteltuch, Möbelüberzügen u. dgl., oder dieselben bilden Bestandtheile von Mischgeweben in Verbindung mit baumwollener Kette, Manillahanf u. s. w. Haargewebe und Geflechte dienen zu Hüten für Frauenzimmer und Mützen für Männer, zu bauschenden Unterfuttern, zu Halsbinden, Bändern, Schnuren und andern Posamentierarbeiten, Knöpfen, Bürsten, Pinseln u. s. w., manchmal zu bald vorübergehenden Modeartikeln. Nicht selten werden die Haare auch gefärbt. — Die kurzen R. kommen entweder roh, oder öfter schon gesotten und gesponnen, d. h. in Zöpfe zusammengedreht zum Verkauf. Durch das Sieden oder Behandeln mit heißen Wasserdämpfen werden sie sowohl gereinigt als zum Kräuseln geneigt gemacht; sie heißen daher Krullhaare. Sie sind entweder noch in Zöpfen oder wieder aufgedreht und auseinander gezupft. Solche Haare bilden bekanntlich das beste Polstermaterial für Möbel, Sättel, Kissen, Matratzen, dem aber bei seiner Kostspieligkeit (gegen 40 Thlr. der Centner) gar gern wohlfeilere Surrogate untergeschoben werden. Gute R. sind sehr hart und elastisch; auch schon gebrauchte erhalten ihre Elasticität wieder, wenn sie ausgekocht und zum Trocknen auf Stöcke gewickelt werden. Die Krullhaare dienen ferner zum Drehen von Haarschnuren und Seilen, zu Haardecken, Preßtüchern, Haarsohlen u. dgl. Die Haare, welche die allgemeine Hautdecke des Pferdes bilden und in Gerbereien abfallen, haben keinen besondern Werth und gehen insgemein mit Kuh- und Kälberhaaren als Material für geringe Polsterungen, unter Mauerputz, zur Fabrikation von Blutlaugensalz u. s. w.

Roßhäute, s. Häute.

Roßleder, s. Leder.

Rotang, s. Rohr, spanisches.

Röthel, Rothstein, auch rothe Kreide, Hausroth, ist ein bräunlichrothes, abfärbendes Mineral, ein thoniger Rotheisenstein, d. i. ein Gemenge von Thon und Eisenoxyd, das auch als Eisenerz mit verwendet wird. Dasselbe findet sich nicht selten und kommt aus der Gegend von Saalfeld, Nürnberg, aus Tyrol, Schlesien, Böhmen in den Handel. Er findet sich theils in derben Massen, theils in einer Richtung spaltbar. Jener wird von Zimmerleuten, Steinmetzen u. a. in rohen Stücken zum Vorzeichnen gebraucht, während der andere von feinerer Masse in längere Griffel geschnitten und so oder auch in Holz oder Rohr gefaßt zum Verkauf kommt. Die so häufig zum Schreiben auf Papier gebrauchten dünnern Rothstifte sind nicht aus der naturellen Masse geschnitten, sondern diese ist gepulvert und geschlämmt, und mit einem Bindemittel zu steifem Teig angemacht, aus welchem die Stengel geformt und getrocknet und dann gefaßt werden. Bloßer Röthel giebt die geringe Sorte solcher Stifte, während zu den feinern, die ein feurigeres Roth haben, mehr oder weniger Zinnober hinzugenommen wird.

Rothgarn, s. Türkisch Garn.

Rothholz ist der Gesammtname für verschiedene ausländische, rothe Farbstoffe enthaltende Hölzer, von denen das Brasilien- oder Fernambukholz das beste ist. Derartige Hölzer kommen meistens von verschiedenen Arten der Gattung Caesalpinia, Bäumen, die in die natürliche Familie der Leguminosen (Hülsenfrüchtler) gehören; die Angaben hinsichtlich der einzelnen Arten sind ohne Uebereinstimmung. Das eigentliche Brasilienholz kommt allerdings von Brasilien, aber es ist nachgewiesen, daß nicht das Holz den Namen von dem Lande hat, sondern der umgekehrte Fall besteht. Der Name bestand schon lange vor der Entdeckung Amerikas für ostindisches R.; frühe Besucher jenes Theils von Amerika gaben ihm erst aus Anlaß des vielen dort vorfindlichen ähnlichen Holzes den Namen, den es noch heute führt. Den Namen Fernambuk hat es davon, daß es früher nur aus dem Hafen von Pernambuco ausgeführt wurde. Der Baum ist groß, gekrümmt und knotig; seine Rinde ist so dick, daß ein mannsstarker Stamm nach dem Schälen nur noch die Stärke eines Beines hat. Die Farbe des frischen Kernholzes ist bleich; erst in dem Maße als die Luft darauf einwirkt, wird es allmälig roth. Es findet sich im Handel in arm- bis schenkeldicken Scheiten und Blöcken, die außen rothbraun, innen mehr oder weniger gelbroth aussehen; es ist sehr hart und zähe, sinkt im Wasser unter und giebt beim Kauen einen anfänglich süßholzähnlichen, dann bittern und adstringirenden Geschmack. Es findet auch in der Kunsttischlerei Verwendung und nimmt eine schöne Politur an; seine Hauptbestimmung hat es aber in der Färberei, wofür es im Inlande auf Farbholzmühlen geraspelt, d. h. von Maschinen in feine weiche Späne gerissen oder auch gepulvert wird. Der Handel mit dem Holz ist lange Jahre hindurch ein Monopol der brasilianischen Regierung gewesen und seine Ausfuhr auf Privatwegen war bei schwerer Strafe verboten. Es ist auch so viel ohne Schonung niedergeschlagen worden, daß sich auf ein paar Meilen von der Küste nichts mehr vorfindet. Das Holz giebt an heißes Wasser seinen Farbstoff ab, der sich auch krystallisirt in orangefarbenen Nadeln darstellen läßt (Brasilin). Die rothe wässerige oder weingeistige Lösung desselben wird durch Säuren gelb, mit den Alkalien bildet er purpurfarbene, mit vielen andern Metalloxyden röthliche und violette Verbindungen. Mit dem Absud färbt und bedruckt man wollene, baumwollene und seidene Zeuge unter Anwendung der entsprechenden Beizen carmoisin, rosenroth, purpurn, amaranth; die Farben sind schön, aber nicht sehr echt. In der Weise, wie unter Lackfarben angegeben, bereitet man aus dem Absude des Holzes den rothen Kugellack, und die ordinäre rothe Tinte ist Brasilienholzabsud unter Zusatz von Essig, Alaun und Gummi. Andere R., die sich in Amerika nach dem Brasilienholz noch in mehrern Gegenden hinzugefunden, sowie afrikanisches und indisches, sind von jenem ersten im allgemeinen nicht sehr verschieden, nur ärmer an Farbstoff und zum Theil weniger gut in der Farbe, bilden daher Secundasorten. Solche Hölzer kommen aus verschiedenen Ländern Süd- und Mittelamerikas, und zwar in viel größerer Menge als das echte Fernambukholz. Es sind anzuführen: Nicaraguaholz, Blutholz, von seinem häufigen Vorkommen in der Umgebung des Nicaraguasees so genannt, fast so schwer und roth wie das echte Brasilienholz, aber ärmer an Farbstoff. Im englischen Handel hat man drei Sorten, groß, mittel und klein, die hinsichtlich ihres Färbevermögens und also ihres Preises sehr differiren. Das bei uns so genannte Santa Marta- oder Martinsholz ist wahrscheinlich dasselbe Product; es kommt aus Neugranada und Costa rica und bildet Stammstücke mit sehr tiefen Furchen und Rissen. Das Lima-

Digitized by Google

rothholz, auf einer längern Erstreckung der Westküste Süd- und Mittelamerikas wachsend und aus verschiedenen Häfen kommend, ist jenem sehr ähnlich, erscheint aber in größern Blöcken bis Centnerschwere. Bahiarothholz ist zwar ein brasilisches, aber nicht das echte, sondern diesem sehr nachstehend. Außerdem giebt es noch R. von Westindien, namentlich von Cuba, Jamaica, Bahama, welche geringen Werth haben und gewöhnlich als Brasiletholz zusammengefaßt werden. — Das Sapanrothholz (unrichtig Japan) aus Asien, das älteste bekannte, stammt ebenfalls von einer Cäsalpinia (C. Sapan), welche in Siam, China, Cochinchina, auf den Philippinen, Celebes, Java, Sumatra in trockenen felsigen Gegenden wächst. Die Qualität ist je nach den Erzeugungsorten verschieden; im ganzen bildet es das beste R. nach dem Fernambuk, ist aber auch heller und farbstoffärmer. Das Holz bildet keine starken Stämme, gewöhnlich nur Knüppel. Man unterscheidet die Sorten durch Beisetzung der Namen ihrer Herkunftsländer: Sapan-China, S.-Java, S.-Padang (von Sumatra das geringste), S.-Bimas (die beste Sorte, von den Sundainseln). — Afrikanisches R. wurde zuerst von den Portugiesen nach Europa gebracht aus der Gegend von Sierra Leone und kommt in jenen Küstengegenden häufig vor. Sein heimischer Name ist Kambi, woraus die Engländer camwood (Kammholz) machten. Es ist lebhafter roth als das Fernambuk und dabei mehr ins Gelbe ziehend. In der Praxis verhält es sich ähnlich dem amerikanischen R. und wird mit denselben Beizen wie dieses verarbeitet. Die Färbungen sollen dauerhafter sein. Der Verbrauch dieser Sorte scheint sich fast ausschließlich auf England zu beschränken, das davon 1866 7940 Ctr. einführte. Das Holz dient aber dort auch in der Kunsttischlerei. — Trockener Fernambukextract, dem Blauholzextract ähnlich, wird aus Südamerika auch in den Handel gebracht, hat sich bis jetzt aber nicht so in die Praxis eingeführt wie jener. Im Detailverkauf finden sich gewöhnlich nur zwei Sorten hierher gehöriger Hölzer, nämlich Fernambuk und R. schlechthin, letzteres das wohlfeilere. Ein zur vorstehenden Classe nicht gerechnetes Rothholz ist das rothe Sandelholz (s. d.).

Rothsalz, s. Natron, essigsaures.

Roucou, s. Orlean.

Rüben-Branntwein, -Melasse, -Zucker, s. das Hauptwort.

Rubin ist eine Benennung, die früher allen rothen Edel- und Schmucksteinen ohne Unterschied beigelegt wurde und noch jetzt für mehrerlei Steine gebraucht wird; der eigentliche und echte orientalische R. ist einer der kostbarsten Steine, der im Werth dem Diamant nahe steht und ihn bei hochfeiner Qualität übertreffen kann. Der Stein gehört zur Classe der Korunde, Mineralien, die blos aus reiner krystallisirter Thonerde bestehen und durch einen kleinen Gehalt an fremden Stoffen verschiedentlich gefärbt sind. Vom Saphir unterscheidet sich der R. lediglich durch die Farbe; der eine ist roth, der andere blau. Die rothen Steine sind aber weit seltener als die blauen; ihre Fundorte sind wenige, am meisten und zugleich am schönsten finden sie sich im Königreiche Birma in Hinterindien, außerdem auf Ceylon, und werden immer aus Schuttland gegraben. Die Farbe des R. ist ein schönes, sehr feuriges Carminroth; viele sind indeß bläßer. Am meisten geschätzt ist der Farbenton, den die Juweliere Taubenblut nennen, ein reines tiefes und reiches Roth, ohne Beimischung von Blau oder Gelb. Die von Ceylon haben eine zu stark bläuliche Nüance; man verschönert sie aber, nachdem sie geschliffen und polirt sind, dadurch, daß man sie in feuchten, fein gesiebten Thonmergel einsetzt und in dieser Umhüllung ½ Stunde in einem Eisengefäß bis zur Weißgluth erhitzt, wodurch der Blauton vollständig verschwindet und das reine Roth hervortritt. Eine volksthümliche Benennung des R. ist Karfunkel, eine Ableitung von dem lateinischen Namen carbunculus, glühendes Köhlchen, welchen die Alten dem Steine beigelegt hatten. Der R. ist härter als jeder andere Stein mit Ausnahme des Diamants, doch wie dieser leicht zerbrechlich, vor dem Löthrohr unschmelzbar. Orientalische R. von 10 Karat sind äußerst selten und theuer. Kleine in Indien geschliffene Steine, wie sie z. B. als Zapfenlager in Taschenuhren dienen, sind immer zu haben und gelten nach Qualität 5—20 Thlr. das Karat; solche von 2, 3, 4 Karat, wenn sie besonders schön sind, haben einen gleichen und selbst höhern Preis wie Diamanten von gleichem Gewicht und sind auch seltener als solche. Geschnitten werden die R. in Brillant-, Rosetten- und Treppenschnittform und à jour gefaßt, wenn die Farbe hierzu gesättigt genug ist. Die meisten bedürfen jedoch der Folie, einer Unterlage von hochpolirtem Goldblech. Rubinähnliche, aber dem echten R. nicht gleichkommende Steine sind der Spinellrubin und Balasrubin (s. Spinell). Geringe rothe Steine, welche möglicherweise für R. ausgegeben werden können, sind Granaten, Hyacinthe, rothe Turmaline, durch Glühen roth gewordene Topase. Alle solche sog. R. erreichen den echten weder in Ton und Feuer der Farbe noch in der Härte. Künstliche R., nämlich so gefärbte Glasflüsse, werden in der Farbe fast so schön wie echte hergestellt, sind aber natürlich durch die Feile oder Anritzen mit Diamant sogleich in ihrer wahren Natur zu erkennen. Solche Nachahmungen werden nebst andern Glasgalanteriewaaren häufig in Böhmen gemacht und geschliffen, auch in Venedig, Paris, Amsterdam. Es ist das Gold, welches hier einem feinen weißen Glassatze die schöne rothe Farbe ertheilt. Früher nahm man dazu den Cassius'schen Goldpurpur (s. Art. Gold am Schluß), der noch in der Glas- und Porzellanmalerei gebraucht wird, während man zur Darstellung des Glases jetzt eine Goldauflösung in Königswasser (Goldchlorid) benutzt, mit welcher man den zum Glassatz dienenden Quarzsand befeuchtet. Für geringere Rubingläser, namentlich für die überfangenen Glasgeschirre (s. Glas) dient als viel wohlfeileres Färbungsmittel das Kupferoxydul, in Form von Kupferschlacken und Hammerschlag.

Rübsaaten und Rüböl. Die beiden wichtigsten Oelpflanzen Mitteleuropas, Raps und Rübsen, liefern fette, nicht trocknende Oele, die einander sehr ähnlich oder fast gleich sind und daher ohne Unterschied als Rüböl in den Handel gehen. Oel sowie die beiderlei Samen bilden bedeutende Handelsartikel. Die beiden verwandten Pflanzen gehören zur Familie der Kreuzblüthler oder Schotenfrüchtler und in die Gattung Brassica, und zwar ist Br. Napus der Raps, Br. Rapa der Rübsen. Von beiden existirt auch je eine

Digitized by Google

Varietät mit fleischig verdickter Wurzel, und in dieser Form begegnet uns der Rübsen wieder als weiße oder Wasserrübe, Teltower Rübe u. s. w., der Raps als Steck- oder Kohlrübe. Raps und Rübsen werden in ganz Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Schweden, Dänemark, Holland, Belgien, ebenso in Rußland und den Donaufürstenthümern in großer und wachsender Ausdehnung gebaut; auch in verschiedenen Gegenden Englands herrscht Rapsbau, doch bei dem dortigen großen Bedarf an Maschinenöl bei weitem nicht ausreichend. Die Zufuhr an Oelsaaten betrug dort 1867 620782 Quarters im veranschlagten Werthe von 1,597289 Pfd. St., davon weit über die Hälfte aus Ostindien, das Uebrige vom Continent eingeführt wurde. Der Oelbau in Ungarn hat in neuer Zeit große Wichtigkeit erlangt und die dortigen Ernten haben bestimmenden Einfluß auf den allgemeinen Markt. Beide Oelpflanzen werden sowohl als Winter- wie als Sommerfrucht gebaut und vertheilen sich über die Felder je nach der Paßlichkeit derselben für die eine oder andere Frucht. Der Raps verlangt tiefgründigern, fruchtbarern Boden, bringt aber dann auch größern Ertrag. Der Raps ist die größere Pflanze, stark verästelt, hat doppelt so große Blüthen wie der Rübsen, größere Schoten und Samen. Der Rübsen breitet sich wenig aus und wird daher dichter gesät. Ein Mittelding zwischen ihnen ist der Awehl, den man als eine von beiden abstammende Bastardpflanze ansieht. Die Sommerbestellung kommt bei beiden Arten im Vergleich zur Winterfrucht nur beschränkt und durch Umstände, wie rauhe Lage, Auswinterung von Feldern bedingt vor; sie ist auch weniger sicher und ertragreich. Das Oel aus Winterfrucht ist dickflüssiger als das andere und erstarrt schon bei 7½ Grad Wärme, das dünne Oel der Sommerfrucht erst bei 10 Grad Kälte. Die Rübsaaten geben nach Qualität 27—30 Proc. Oel. Die Gewinnung desselben geschieht, nachdem die Samen auf Stampf- oder Walzwerken und zwischen Mühlsteinen gepulvert und in Oefen oder Trommeln erwärmt wurden, durch Schlagen auf Keilpressen oder neuerdings häufig auf hydraulischen Pressen. Ein reineres Oel wird durch Ausziehen des Pulvers mittelst Schwefelkohlenstoff (s. d.) und nachgehendes Wiederabdestilliren desselben gewonnen, doch ist die Methode nur erst beschränkt in Anwendung. Statt rückständiger Oelkuchen verbleibt bei diesem Verfahren die Hülse in Pulverform, dient aber ebenso gut als Viehfutter wie jene. Die Bearbeitung in den Pressen ist gewöhnlich eine doppelte, indem man die ersten Oelkuchen nochmals zerkleinert und noch eine Quantität dunklen unreinen Oels abpreßt. Das rohe gepreßte Oel führt aus den Samen eine Menge Schleim und Pflanzeneiweiß mit sich, die es zum Brennen untauglich machen und nur die Verwendung zu wohlfeilen Seifen zulassen. Zu gutem Brennöl wird es erst durch das Raffiniren, was die Sache besonderer Anstalten ist, die das Rohöl häufig noch vom Auslande beziehen. Man läßt das frische Oel erst möglichst lange in großen Behältern stehen, wobei es schon von selbst einen großen Theil seiner Unreinheiten als Bodensatz abscheidet. Die völlige Reinigung geschieht dann durch Einwirkung concentrirter Schwefelsäure, die nach Umständen in der Menge von ½—1½ Proc. des Oels angewandt wird. Indem man diese Säure zu dem in großen, mit einer Rührvorrichtung versehenen Bottichen befindlichen warmen Oele setzt und durch starkes Rühren einmischt, werden durch die Einwirkung derselben die schleimigen und eiweißartigen Stoffe zum Gerinnen gebracht und in flockige, dunkelfarbige Massen verwandelt, die dann durch Absetzenlassen entfernt werden können. Ist die Flockenbildung eingetreten, so rührt man zum Ganzen noch die reichliche Hälfte warmes Wasser, welches durch Verdünnung die Wirkung der Säure aufhebt und die nachfolgende Scheidung befördert. Das Gemisch wird auf Klärfässer übergeleitet und bleibt 1—2 Wochen sich selbst überlassen. Es bilden sich dabei 3 Schichten: obenauf klares Oel, das durch Zapflöcher abgezogen und nur noch filtrirt wird, inmitten die flockigen Abgänge, noch ölhaltig und deshalb noch besonders zu bearbeiten und zu unterst das saure Wasser. Die Abgänge können immer wieder zur Reindarstellung der Schwefelsäure dienen, gewöhnlich das Geschäft kleiner Unternehmer, die dieselben in den Raffinerien kaufen. Der Gesammtverlust beim Raffiniren pflegt 2 Proc. nicht zu übersteigen, ist vielmehr oft geringer. Die Differenz der Marktpreise für rohes und raffinirtes Oel ist daher auch nicht beträchtlich und beträgt gewöhnlich etwas über 1 Thlr. pro Centner. Zu dem Rüböl mischen sich auch Leindotter- und Senföl, die völlig gleichwerthig sind und also nicht beanstandet werden, auch gar nicht nachgewiesen werden könnten. — Hauptplätze für den Handel mit Oel sind in Deutschland Hamburg, Bremen, Stettin, Berlin, Leipzig; hier und an einigen andern Orten hat sich der Oelhandel in besondern Oelbörsen alleingestellt. Die Preise sind nach den Erträgen der verschiedenen Jahrgänge ziemlich schwankend und man hat schon länger bei dem immer weitern Umsichgreifen des Petroleums einen allgemeinen und definitiven Preisherabgang befürchtet, der sich aber bis jetzt doch nicht herausgestellt hat. Das Oel hat auch noch andere Verwendungen als zum Brennen; es dient als Material zu Seife, zu Maschinenschmiere, zum Einfetten von Leder und Wolle. Die letztere Verwendung war bisher eine beschränkte, weil die Wolle beim Lagern leicht klebrig und heiß bis zur Selbstentzündung wird. Es ist aber neuerlich unter dem Namen Kernöl ein Präparat aus Rüböl angezeigt worden, welches in Anwendung auf Wolle das Baumöl vollständig zu ersetzen geeignet sei. Das Rüböl soll aus einem natürlichen Gemisch von zweierlei Oelen bestehen, von welchen das eine als nicht zweckdienlich abgeschieden ist und das andere, milde, dünnflüssige, geruchlose und hell weißgelbliche das Kernöl bildet. — Ein schon länger bekanntes künstlich verfeinertes Rüböl, das als Butter zu Speisen und Bäckereien verwendbar ist, wurde Schmalzöl genannt. Die Darstellung geschieht, indem das Rüböl bis nahe zum Sieden erhitzt, dann ¹/₁₂ des Gewichts zerriebene Kartoffelstärke zugerührt und weitere Hitze gegeben wird, bis sich ein süßlicher Geschmack zeigt. Man läßt nun absetzen und filtrirt.

Ruhrrinde, s. Simarubarinde.

Rum ist in echter Verfassung bekanntlich Zuckerbranntwein, in den meisten Fällen aber ein künstliches, auf Kartoffelspiritus begründetes Fabrikat oder bessern Falls ein Gemisch von Echtem und Unechtem, und es giebt daher R. sehr verschiedener

Digitized by Google

Beschaffenheit, mit dem feinsten Getränk an der Spitze und am andern Ende der Reihe ins Gemeine und Widerwärtige auslaufend. R. aus den Abgängen der Rohrzuckersiedereien wird wohl überall bereitet, wo Zucker gebaut wird und jede Plantage hat in der Regel auch ihre Brennerei; es sind aber auch die echten Fabrikate selbst abgesehen von aller Verfälschung unter sich in der Qualität sehr verschieden. Die eigentlichen Rumlieferanten sind die westindischen Inseln und unter diesen steht Jamaica in der Güte seiner Waare obenan; die Firma Jamaica muß daher auch so manches Andere decken und es wäre gut, wenn dies wenigstens immer nur westindische Waare wäre. Als Jamaica am nächsten stehend gelten die Producte von Barbados und Antigoa, wogegen die südliche Gruppe der kleinen Antillen, die sog. Leewardsinseln (Inseln unter dem Winde) mit ihrer Waare dem Jamaicarum in Feinheit und Stärke immer nachstehen und gewöhnlich um 20 Proc. geringere Preise erzielen. Der brasilische R. ist der geringste. Uebrigens kommt R. nach Europa, hauptsächlich durch die Engländer, von Cuba, Portorico, den britischen westindischen Inseln, Holländisch- und Britisch-Guiana, und zwar von hier ein sehr beträchtlicher Antheil, von Mauritius und Ostindien. Das ostindische Getränk steht dem Arak näher als dem echten R. Die englische Einfuhr hat sich in den letzten 10 Jahren um die Durchschnittsziffer von 7 Mill. Gallons bewegt und die Wiederausfuhr hat meistens mehr als ein Drittel von jener betragen. Zur Darstellung von Rum werden verschiedene edlere und gemeinere Rohstoffe benutzt und hieraus sowie aus den ortsgebräuchlichen Betriebsweisen erklären sich die Verschiedenheiten der Producte. Es dienen dazu Zuckerrohrsaft, Syrup vom Rohzucker, der Zuckerschaum, der beim Sieden von den Kesseln geschöpft wird, Absud von ausgepreßtem Zuckerrohr und andern Rohrabfällen, selbst die Spülwässer, die sich beim Reinigen der Fabrikgeräthe ergeben. Bei besserm Betriebe läßt man indeß die unreinern Materialien, Spülicht, Schaum u. dgl. beiseite und brennt daraus den Negerrum, ein kratzig schmeckendes Product. Die Wurzel dessen, was dem R. seine Eigenthümlichkeit giebt, liegt in dem frischen Saft des Zuckerrohrs. Nur bei dessen Gährung entwickeln sich die ätherischen Oele, welche den Rumgeschmack geben; der wohl stets beigegebene Syrup kann nur die Masse des Weingeists vermehren. Es wird namentlich in England viel Colonialsyrup eingeführt und gebrannt; der daraus erhaltene gute Branntwein ist aber kein R., wozu ihm das Aroma fehlt, natürlich aber dem R. so nahe verwandt, daß er das beste Mittel abgiebt, um solchen zu verschneiden. Eine solche Zumischung ist gar nicht zu entdecken. Die Destillation des R. in den Plantagen ist eine zweimalige; das Abtreiben der gegohrenen Maische ergiebt ein schwaches Destillat, von welchem in einer zweiten Blase erst R. erhalten wird, indeß der noch schwach geistige Rückstand mit anderer Maische wieder in den Betrieb kommt. Wird die Destillation nicht subtil genug geführt, so gehen von den in der Gährung entstandenen ätherischen Oelen auch viele weniger flüchtige und gröbere Theile mit über und das Destillat wird dann erst nach einer beträchtlichen Lagerzeit trinkbar. Bei richtiger Führung der Rectification wird das Getränk viel eher reif. Gelagert muß aber jeder R. werden, und nimmt man ihn deshalb häufig mit auf Schiffe. Junger R. ist rauh und stechend von Geschmack und stark berauschend; man nennt ihn deshalb in den englischen Colonien Mordteufel. Von Natur ist der R. farblos und wird auf den eichnen Lagerfässern höchstens weingelb; die Europäer ziehen aber eine sattere braune Farbe vor und die wird ihm denn auch gleich an Ort und Stelle mit etwas Zuckercouleur anbeiorgt. Oefter setzt man bei der Destillation dem R. würzige Pflanzenstoffe zu oder giebt Schnitzel von Ananas mit in die Fässer (Ananasrum). Der R. in echter Beschaffenheit, wie er von den Colonien verschickt wird, mag selten in die Hände der Consumenten gelangen. Sehr gewöhnlich ist das Verdünnen desselben mit gewässertem Spiritus, sodaß aus einem Faß Originalwaare deren 3—4 und mehr gemacht werden. Die hierdurch blässer gewordene Farbe wird mit Rumcouleur (s. Caramel) wieder aufgehöht und durch längeres Lagern die bessere Verbindung und Durchdringung der Bestandtheile herbeigeführt. — Eine ganz andere Waare ist der im Inlande in Menge gefertigte künstliche R., durch welchen die Speculation dem steigenden Verlangen nach wohlfeilen rumähnlichen Getränk entgegenkommt. Mag man von diesem Fabrikationszweige denken wie man will, so geht derselbe doch nicht auf Täuschung aus, sondern bringt seine Producte als das an den Markt, was sie sind, „inländischer" Rum; die Täuschung folgt später beim kleinern Verschleiß. Es giebt überhaupt an den Waarenbörsen nur zwei Classen, Jamaica, d. h. Colonialrum, und inländischen, beide mit mehrern weit auseinanderliegenden Preissätzen und zwar in einem Verhältniß, daß die Inlandswaare etwa nur ¼ bis höchstens ⅓ so viel gilt als die fremde. Der Fabrikrum hat bei Geschäftsleuten unter sich den sonderbaren Namen Façonrum. Man hat es in der Darstellung desselben zum Theil weit genug gebracht und es giebt feine, dem echten nahe kommende Getränke darunter, freilich aber auch rohe, übelschmeckende Nachahmungen. Alle bestehen aus Kartoffelspiritus, die besten natürlich aus ganz fuselfreiem, der auf Branntweinstärke mit Wasser verdünnt und mit chemisch bereiteten Substanzen versetzt ist, die den Geschmack und die Farbe geben sollen. Solche Substanzen sind jetzt als Rumäther und Rumessenzen überall käuflich und verschieden zusammengesetzt. Die Aether können Gemische von Buttersäure-, Essig-, Ameisenäther u. dgl. sein, oder es ist, und zwar jetzt meistens, der letztere allein (s. d.), in Vermischung mit mehr oder weniger Weingeist. Rumäther ist gewöhnlich mit 10 Sgr. das Pfund angesetzt oder nicht viel höher. Die Essenzen sind complicirter und bringen gewöhnlich auch die Couleur mit, doch sind sie auch farblos zu haben. Ihre Preise gehen von ½ Thlr. aufwärts; in concentrirtem Zustande zu ca. 2 Thlr. nennt man sie Rumöle. Etwas besonders Feines mag sein Rumaromaessenz zu 8 Thlr. das Pfund. Unter den Mitteln zur Nachahmung des Rumgeschmacks figurirten frühzeitig Glanzruß und Birkentheeröl, dasselbe, was dem Juchtenleder seinen eigenthümlichen Geruch giebt. Sie scheinen noch jetzt in Gebrauch zu sein, wie ein neueres Recept zu Rumessenz zeigt, das hier folgen mag. In einer kupfernen Blase werden je 4 Thle. geschnittenes Guajak- und Sassafrasholz, 1 Thl.

Digitized by Google

Galgantwurzel, 5 Thle. Kochsalz, ½ Thl. Zimmtblüthen, ¼ Thl. Glanzruß, 1½ Thl. rectificirtes Birkenöl mit 10 Thln. Ameisenäther und 70 Thln. 90grädigem Weingeist übergossen, über Nacht stehen gelassen und hierauf 60 Thle. durch Mantelbampf abdestillirt. Das Destillat wird noch mit 6 Thln. Vanilletinctur, 1 Thl. Safrantinctur und 33 Thln. 90grädigem Weingeist gemischt und mit Zuckercouleur gefärbt. — Die Unterscheidung von echtem und Fabrikrum soll sich durch eine Schwefelsäureprobe sicher bewerkstelligen lassen. Man vermischt 10 Raumtheile des zu prüfenden Getränks mit 3 Thln. concentrirter englischer Schwefelsäure. Ist der R. echt, so ist nach dem Erkalten der Mischung der Rumgeruch noch unverändert vorhanden und noch nach 12 Stunden bemerkbar, während unechte Waare hierbei den Geruch einbüßt. Selbst ein mit wässerigem Weingeist verschnittener echter R., der nur zu 10 Proc. in der Mischung vorhanden ist, läßt seinen Geruch nach der Probe noch deutlich erkennen.

Ruß ist ein Product der unvollständigen Verbrennung kohlenstoffreicher Substanzen, und besteht aus Kohlenstoff, welcher wegen Mangel an hinreichendem Luftzutritt der Verbrennung entgangen ist. Von dem durch die Verbrennung bewirkten Luftströme werden die Kohlentheilchen fortgetragen und schlagen sich, in dem Maße als dieser ruhiger wird, nieder oder setzen sich an feste Körper an, je weiter von der Feuerstelle um so feiner. Der Ruß ist noch keine reine Kohle, sondern durchdrungen von Verbrennungs- oder Destillationsproducten öliger und theeriger Natur, von denen er in den meisten Fällen erst befreit werden muß. In dem sog. Glanzruß, der sich in den tiefern Partien der Schlote absetzt, sind diese fremden Producte so häufig enthalten, daß der R. eben dadurch eine zusammenhängende, glänzende Kruste bildet. — R. in verschiedenen Feinheitsgraden hat sehr vielfache Verwendung zu schwarzen Druck- und Anstrichfarben, Lacken, Wichsen, Tuschen, Schwarzwachs u. dgl. Der gewöhnlichste ist der Kienruß aus Waldgegenden; zu seiner Darstellung benutzt man harzreiches Holz, Kienstöcke und besonders diejenigen Hölzer und Rinden, aus welchen vorher Pech abgetrieben wurde. Dies Rohmaterial wird geschwelt, d. h. es wird in einem gemauerten Raume bei wenig Luftzutritt einer schmauchenden Verbrennung unterworfen. Vom Schwelraum geht ein längerer Kanal aus, der in einer größern Kammer endet. Letztere hat eine Bedachung (Haube) von grobem Wollstoff. Die Feuerluft durchzieht mit schwarzem Qualm beladen den Kanal und die Kammer und entweicht mit Hinterlassung des R. durch die Poren der Haube. Der im Kanal sich absetzende R. ist am meisten mit brenzlichen Stoffen beladen, mehr glanzrußartig, und kann ohne nachgehendes Ausglühen nicht füglich benutzt werden. Eine bessere Sorte sammelt sich in der Kammer und das Feinste hängt sich an die Innenseite der Haube an. Geringere Sorten als der Holzruß werden in derselben Weise erhalten durch Verbrennen von Stein- und Braunkohlen, Torf, Steinkohlentheer u. dgl. Auf Coksbrennereien, welche stark rußende Steinkohlen verarbeiten, gewinnt man den R. als Nebenproduct, indem man den Qualm zunächst durch Niederschlagkammern, und dann erst in die Esse leitet. Auch in Waldgegenden verarbeiten die Rußbrennereien, bei dem Seltenwerden der Rohstoffe des Waldes, schon häufig Braunkohlen, Torf und Steinkohlen. Im sächsischen Voigtlande findet sich dagegen auch noch ein Rest einer früher weit verbreiteten edleren Rußbrennerei. Der dort fabricirte echte Kienruß stammt aus harzigen Bestandtheilen der Fichtenrinde, welche etwa alle 10 Jahre von den Pechrissen der Bäume abgehackt und mühsam gesammelt wird, wobei weder das Wachsthum der Bäume noch die Ergiebigkeit für die Pechernte gefährdet werden darf. Dieser Rohstoff, Aufhub genannt, wird mit 15—20 Sgr. der Dresdner Scheffel bezahlt. Der hieraus gewonnene gute R. hat seine Verwendung zu Buchdruckerschwärze, mehr noch zu Glanzleder und Wachstuch, und hat seine festen Abnehmer trotz seines hohen Preises im Vergleich zum ordinärern Holz- und Kohlenruß (12 Thlr. gegen 8 Thlr. der Centner). Rohstoffe für feinere Rußsorten sind Harz (Colophon), die schweren Oele aus Steinkohlentheer, fette Oele, Asphalt u. dgl. Im Großen werden dieselben in ähnlichen Vorrichtungen verarbeitet wie die vorerwähnten Rohstoffe. Die Oele werden in Lampen verbrannt, die mit großen Dochten versehen sind, welche mehr Oel herbeiführen als verbrennen kann; die harzigen Stoffe verbrennt man auf flachen eisernen Schalen bei gedrücktem und kühl gehaltenem Feuer. Alle solche Producte pflegen als Lampenruß in den Handel zu kommen; eine aus Frankfurt kommende sehr gute jedoch geht unter ihrer eignen Firma Asphaltruß. Im kleinen Maßstabe wird Lampenruß erhalten durch Verbrennen von Rüb- oder noch besser Terpentinöl in einer Lampe mit blakriger Flamme und Auffangen des R. in einem Trichter von Pappe oder Blech. Spannt man einen Draht durch die Flamme selbst, so hängt sich bald ein großer Rußklumpen daran. Aller R. ist vor seiner Verwendung erst von den öligen Bestandtheilen zu befreien, mit denen er immer behaftet ist. Es geschieht dies am einfachsten durch Ausglühen. Man stampft den R. in thönerne Töpfe, die man mit Deckeln bis auf eine kleine Oeffnung verkittet, oder in blecherne Cylinder, die in Thonkapseln eingesetzt werden, und erhitzt bis zur Rothgluth. Die öligen Theile verwandeln sich dabei in Gase, welche außerhalb verbrennen. Das Glühen darf weder zu schwach oder kurz sein, weil dann der R. noch fettig bleibt, noch zu weit gehen, da er sonst todt gebrannt, d. h. dicht, fest und grau wird. Der Waldruß wird in Fässern von 15—20 Pfd. Gehalt, auch wohl in Halbcentnerfässern versandt, indeß der Kleinvertrieb in den bekannten Fäßchen aus dünnen Holzspänen, den sog. Rußbutten geschieht, die bei aller Anspruchlosigkeit ihrer Erscheinung doch zur guten Anfertigung sehr geschickte Hände erfordern.

Rußkohle, s. Steinkohlen.

Ruthenium ist eins der Platinmetalle (s. Platin), kommt aber nur zu einem sehr kleinen Antheil in den Platinerzen vor. Es ist silberweiß, hart und spröde, sehr streng flüssig, hat für sich keine Anwendung, geht aber in die Legirungen von Platin und Iridium mit ein, welche jetzt direct aus den Platinerzen erschmolzen und häufig anstatt des reinen Platins gebraucht werden.

S.

Sabadillsamen, Läuſeſamen (Semen Sabadillae) kommen von der zu den Giftlilien (Colchicaceen) gehörigen, alſo mit der weißen Nieswurz (Veratrum album) nahe verwandten Sabadilla officinarum oder Veratrum officinale, einer in Mittelamerika wild wachſenden und angebauten Pflanze mit zwiebelartigem Wurzelſtock, grasartig ſchmalen aufrechten Blättern und gelblichen Blüthen, die in einer Traube auf einem Schafte ſtehen. Die Drogue, welche von Venezuela und Mexico kommt, beſteht aus etwa ½ Zoll langen bräunlichen, zu dreien zuſammenhängenden Balgkapſeln, welche ſchon häufig aufgeſprungen ſind und die zahlreichen kleinen Samenkörner ausgeſchüttet haben. Letztere (und nur ſie kommen zur Verwendung) ſind glänzend ſchwarzbraun, länglich, kantig, am obern Ende verſchmälert, geruchlos und haben unter der Samenſchale einen weißlichen harten Kern, welcher brennend ſcharf und bitter ſchmeckt, draſtiſch purgirend und giftig wirkt. Die Samen enthalten neben andern Beſtandtheilen denſelben Stoff Veratrin wie die weiße Nieswurz (ſ. dort) und dienen jetzt vorzugsweiſe zur Darſtellung deſſelben. Außerdem werden ſie nur in der Thierheilkunde äußerlich, als Pulver und in Salben gegen Ungeziefer verwendet.

Saccharum iſt Zucker; S. hordeatum, Gerſtenzucker; S. lactis, Milchzucker; S. Saturni, Bleizucker.

Sadebaumkraut oder **-triebe** (Herba oder Summitates Sabinae). Der Sade- oder Sevenbaum (Juniperus Sabina oder Sabina officinalis) iſt ein in Südeuropa heimiſcher, bei uns als Ziergewächs gehaltener immergrüner Strauch oder kleiner Baum aus der Familie der Wachholder, deſſen ſehr kleine Blätter in 4 Reihen meiſt angedrückt um die ſchlanken Zweige ſtehen und mit je einer Oeldrüſe auf der Rückſeite beſetzt ſind. Infolge des ätheriſchen Oels haben die Blätter einen ſtarken, widrig balſamiſchen Geruch und einen ähnlichen, bitterharzigen und ekelerregenden Geſchmack. Die Wirkung iſt heftig abführend und das Blutſyſtem aufregend. Die im Frühjahr zu ſammelnden und raſch zu trocknenden jüngern Triebe mit den Blättern und ebenſo das daraus zu deſtillirende Oel ſind officinell und werden in kleinen Gaben innerlich gegen Frauenzimmerkrankheiten, äußerlich zu reizenden Einreibungen benutzt. Das Kraut wird aus Tyrol bezogen; im Kleinhandel darf daſſelbe und alſo auch das Oel nicht verkauft werden, da man dem Gewächs im Volke abtreibende Wirkungen zuſchreibt. Die Gartenpflanzen finden ſich daher mitunter auch geplündert und man geht aus Unkenntniß auch an den virginiſchen Wachholder und ſelbſt den Lebensbaum.

Saffian, ſ. unter Leder.

Saflor (Flores Carthami) ſind die aus den Blüthenköpfen gezupften röhrenförmigen Einzelblüthchen der Färberdiſtel (Carthamus tinctorius), einer einjährigen, aus Oſtindien ſtammenden Pflanze, die aber ſchon ſeit alten Zeiten nach den Mittelmeerländern verpflanzt und zum Färben, reſp. Schminken benutzt worden iſt. Die Pflanze wächſt 2—4 Fuß hoch, iſt nach oben veräſtelt, hat eilängliche, dornig gezähnte Blätter und trägt diſtelähnliche Blüthenköpfe, mit dünnen röhrigen, fünfſpaltigen, etwa zollangen Blüthchen, die anfangs gold-, dann ſafrangelb, dann hochroth gefärbt ſind. In dem Schlunde der Blüthen ſtehen die zu einer Röhre verwachſenen Staubbeutel, deren Träger weit hervorragt. Man pflückt die Köpfe, ſobald die Blüthen anfangen zu welken und ſich dunkler zu färben und zwar geſchieht dies mit einer Zwiſchenzeit zweimal, daher man Waare erſter und zweiter Blüthe unterſcheidet, von denen die erſte weit mehr als die zweite geſchätzt wird. Die Einzelblüthen werden aus den Köpfen gezupft und entweder ohne Weiteres getrocknet oder einer naſſen Behandlung unterzogen. Die Blüthen enthalten nämlich zwei Farbſtoffe, einen gelben, der für die Färberei keinen Werth hat, und einen ſehr geſchätzten prächtig rothen. Der erſtere, nicht aber der andere, welcher etwas harziger Natur iſt, iſt durch Waſſer ausziehbar. Man wäſſert daher die Blüthen und preßt ſie ſo lange, bis das ablaufende Waſſer nicht mehr gelb gefärbt erſcheint. Die feuchte Maſſe wird geballt und getrocknet und kommt aus Aegypten in größern Klumpen, aus Oſtindien in kleinern flachen Broden, während ſpaniſche Waare einfach getrocknet und weder gewäſſert noch gepreßt iſt. In Kuchenform ſieht der Stoff dem ebenſo geformten Safran ſehr ähnlich, hat aber nichts von deſſen Geruch und Geſchmack und dient nicht als Gewürz. Beinamen des Saflors ſind auch falſcher oder wilder Safran, Baſtardſafran. Der rothe Farbſtoff des S. heißt wiſſenſchaftlich Carthamin, auch Carthaminſäure, im Handel im iſolirten, durch mehrmaliges Auflöſen und Niederſchlagen höchſt gereinigten Zuſtande Saflorcarmin. Seine Löſungsmittel ſind alkaliſche Laugen (Potaſch- oder Sodalöſung) und Weingeiſt. Um ihn aus den Blüthen zu ziehen, reinigt man dieſe, auch die ſchon gewaſchenen, zunächſt völlig von allen Reſten von Gelbſtoff, um das Roth rein zu bekommen; man wäſcht mit Waſſer aus, dem etwas Eſſigſäure zugeſetzt iſt, und ſetzt dann die Blumen mit ſchwacher Sodalöſung warm an, welche in einigen Stunden den ganzen Rothſtoff auszieht. Mit dieſer Löſung, wenn ſie mit einer Säure (Eſſig-, Weinſäure u. a.) nahezu geſättigt iſt, kann man färben; man pflegt aber, beſonders zur Seidenfärberei, die Farbe durch das ſog. Abziehen noch zu ſchönen, indem man zunächſt rohe reine Baumwolle in die Löſung bringt, welche die rothe Farbe, und nur dieſe auf ſich niederſchlägt. Man wäſcht ſie dann in reinem Waſſer und bringt ſie in eine friſche Sodalöſung, in welcher ſie das Roth wieder fahren läßt. Aus dieſem Verhalten läßt ſich entnehmen, daß die ſaflorroth gefärbten Stoffe keine Seife vertragen; die Farbe iſt aber auch ſchon an Luft und Licht ſehr wenig haltbar, iſt aber wegen ihrer großen Schönheit und trotzdem, daß ſie ſehr theuer iſt, doch häufig benutzt worden und wird es im beſchränktern Maße noch jetzt, wo ſie an den rothen Anilinfarben eine ſtarke Concurrenz hat. Man färbt beſonders Seide in verſchiedenen Nüancen von roſa, ponceau u. dgl., dieſelben Farben,

Digitized by Google

welche man auf Wolle durch Cochenille erzeugt. Durch Uebersättigen der alkalischen Lösung mit Essig-, Wein-, Citronensäure läßt sich der in Säuren nicht lösliche Farbstoff ausfällen und bildet dann eine schön carmoisinrothe schleimige Masse. In Krystallform ist dieselbe noch nicht erhalten worden. In dünnen Lagen langsam getrocknet zeigt dieses Carthamin einen grünen cantharidenähnlichen Metallglanz, bei durchfallendem Licht und in Lösung aber das schönste Roth. Man verkaufte es früher auf flache Porzellantassen oder Teller, auch auf Täfelchen von Weißblech gestrichen als Teller- oder Tassenroth, Rosablech, jetzt nur noch pulverförmig oder in Stückchen als Carmin, der in Leipzig das Loth mit 14 Thlr. berechnet wird. Der Stoff dient als Malerfarbe, namentlich zur Pastellmalerei, besonders aber zu allerlei flüssigen und pulverigen Schminkmitteln, die mit französischen Namen als rouge d'Espagne, rouge vert, rouge végétal u. s. w. zum Verkauf kommen. Als Körper der Schminkpulver dient gewöhnlich beste Talkerde, die mit dem Carthamin aufs Feinste zusammengerieben wird. In weingeistiger Auflösung gebraucht man das Roth zum Färben von Liqueuren und Conditoreiwaaren, ebenso den Auszug aus dem ungewaschenen Saflor, welcher sonach eine gelbrothe Tinctur bildet. Die gepulverten Blüthen sollen auch zur Verfälschung von gepulvertem Safran benutzt werden.

Der S. ist am farbstoffreichsten in den wärmsten Ländern; derselbe wurde zwar auch in Deutschland, namentlich in der Pfalz und in Thüringen, ferner im Elsaß, in Niederösterreich gebaut; es waren aber immer geringe, farbstoffarme Producte, die vor der fremden Waare nicht bestehen konnten, daher denn diese Cultur jetzt in den genannten Gegenden wohl überall aufgegeben ist. Die Sorten des Handels sind: Aegyptischer S. Es wird in jenem Lande ein starker Saflorbau und zwar als Regierungsmonopol betrieben. Die Blüthen werden dort unter Mühlsteinen zerquetscht, gewässert und ausgepreßt, und zu Klumpen geformt im Schatten getrocknet. Die Masse ist gleichmäßig braunroth, sehr weich und elastisch. Die beste Sorte wächst in der Umgegend von Kairo, dann kommen noch drei andere Sorten in abnehmenden Qualitäten vor. Die Waare kommt zum Versand in Ballen von 4—800 Pfd. und ist im deutschen Handel die gewöhnlichste. Ostindischer S. wird dort in verschiedenen Gegenden und Inseln gebaut und ist von verschiedener Qualität. Der beste ist der bengalische; er kommt in kleinere flache Kuchen geformt und ist gewöhnlich von hellerer Farbe; dunkle und ölig anzufühlende Stücke werden in England als Ausschußwaare behandelt. Der ostindische S. wird durch die Engländer ebenfalls häufig an den Markt gebracht. Es wurden 1869 in England 9319 Ctr. ein- und 6956 Ctr. wieder ausgeführt, zum größern Theil indische Waare. Das Pfund Bengalischer wird in Leipzig mit 20 Sgr. notirt. Persischer und Chinesischer S. gelten als die vorzüglichsten Sorten, sind aber wenig im europäischen Handel. Spanischer S. ist eine gute Waare, die im Süden des Landes gebaut und wie schon gesagt, nicht mit Wasser behandelt, sondern einfach getrocknet wird. Die Ausfuhr geht hauptsächlich nach England und Frankreich. Ungarischer S. ist schön hochroth, und wird etwa dem ägyptischen gleichgestellt, auch meistens wie dieser durch Wässern vom gelben Farbstoff befreit, wo er dann veredelter genannt wird. Sein Verbrauch wird sich auf den Süden beschränken, wenigstens kommt er in Norddeutschland unter eigner Firma nicht vor.

Safran heißt sowohl eine ganze Pflanze als der specielle Theil derselben, welcher allein nutzbar und Handelswaare ist, und dies ist die Narbe, welche zu dritt auf dem Staubwege oder Pistill der Blüthe sitzt. Der Frühlingssafran, dessen Blüthen in den ersten Frühlingstagen in verschiedenen Farben unsere Gartenbeete zieren, aber keinen Gebrauchswerth haben, giebt nahezu das Bild der zu Handelszwecken gebauten andern Art (Crocus sativus), die in Kleinasien und Macedonien wild wächst, aber in diesem Zustande auch nicht benutzbar ist, sodaß also der gebaute S. als ein Kind der Cultur betrachtet werden muß. Der wilde S. hat gelbe Narben ohne Geruch und Geschmack. Angebaut wird die Pflanze im Orient, in Frankreich, Spanien, England, Oesterreich, Sicilien u. a. O. Der englische in Cambridgeshire gebaute S. deckt nur einen kleinen Theil des dortigen Bedarfs; auch Oesterreich, dessen Waare (von Melk, Wagram, Krems) gewöhnlich unter den guten Handelssorten mit aufgeführt wird, verbraucht sie selbst. Persischer oder levantischer S., früher sehr geschätzt, ist durch den französischen und spanischen vom Markte verdrängt, nachdem er sich auch durch Verfälschungen, namentlich Tränken mit Oel, misliebig gemacht hatte. Italienischer S. ist sehr hell und von geringer Qualität. Levantischer S. ist mit Honig, Wachs oder Eiern zu Klumpen geknetet, um ihn im Sommer vor gänzlichem Zerfallen und Austrocknen zu schützen; er bildet ebenfalls keine regelmäßige Waare bei uns, es bleiben als solche vielmehr nur der spanische und der französische S. In beiden Ländern wird in bestimmten Gegenden der Crocusbau stark betrieben, und man schlägt das durchschnittliche Erzeugniß von Spanien (Valencia) auf 60000 Pfd., das französische auf etwa die Hälfte an. Der Ertrag der einzelnen Jahrgänge ist infolge von Witterungseinflüssen sehr verschieden und daher auch die Preise schwankend. Nur wenn in Frankreich und Spanien gleichzeitig günstige Ernten gemacht werden, wird die Waare etwas wohlfeiler. Französischer und spanischer S. sind übrigens in der Qualität ziemlich gleichwerthig.

In Frankreich ist der Hauptsitz der Cultur das Gatinais, eine Landschaft im Depart. Loiret; einiges wird auch in der Umgegend von Orange und Carpentier (Vaucluse) gewonnen und geht als Avignoner S., ist aber von geringerer Qualität. Der Crocus verlangt einen guten Boden, der sich leicht pulvern läßt und doch auch einige Bündigkeit besitzen muß. Von Januar bis zur Legezeit in Mitte Juli ist das Land schon dreimal gehackt und geklärt worden. Man legt die Zwiebeln in Reihen auf Fingerlänge von einander und 7 Zoll tief, und läßt bis zur Ernte kein Unkraut aufkommen. Mit Anfang October kommen die Blüthen, und zwar so hastig, daß sie in einer Nacht völlig aufgeschossen sind, sich am Morgen in der Sonne entfalten und das ganze Feld in einen stark duftenden violetten Teppich verwandeln, auf welchem nicht das mindeste Grün sich zeigt. Der gute Erfolg der Ernte hängt vornehmlich davon ab, daß der Julimonat trocken war. Im ersten Jahre wird wenig ge-

Digitized by Google

erntet; die Haupternte erfolgt im zweiten Jahre. Man läßt nämlich den Boden außer vieler oberflächlicher Bearbeitung unberührt; die zuerst gelegten Zwiebeln sind nach der Ernte im folgenden Jahre abgestorben und haben jede ein paar junge hinterlassen, die nun ihrerseits viel mehr Blüthen treiben; diese Steigerung setzt sich indeß nicht weiter fort, denn im dritten Jahre fällt die Ernte wieder bedeutend ab und würde im darauf folgenden ganz Null sein. Das Gewächs will nur 3 Jahre das Feld halten und 18 Jahre müssen unbedingt vergehen, bevor man dasselbe Bodenstück wieder mit Zwiebeln besetzen darf. Dieselben werden daher nach der dritten Ernte aufgenommen und anderswohin verpflanzt. Der einzelne französische Safranbauer, der in der Regel zugleich Weinbauer ist, hat immer drei Felder mit S. besetzt, ein ein-, zwei- und dreijähriges. Die Hauptarbeit ist die der Ernte, welche nach Umständen 14 Tage bis 4 Wochen dauert. Die Blüthen werden des Morgens gepflückt wie sie aufgebrochen sind und jeder Ertrag muß noch am nämlichen Tage aufgearbeitet werden. Von Männern, Frauen und Kindern wird die dreitheilige rothe ölige Narbe von dem langen gelben fadenförmigen Pistill mit flinker Hand abgelöst, sodaß ein Theil des gelben Fadens daran sitzen bleibt. Die Arbeit geschieht möglichst im Freien wegen des starken Geruchs, der den Leuten häufig Kopfschmerzen verursacht. Auch der geübteste Arbeiter kann täglich nicht mehr als ein Kilogramm Narben abzupfen; es gehören dazu aber auch mindestens 40000 Blüthen, und da 5 Pfd. frische Narben nur 1 Pfd. trockene Waare geben, so haben zu 1 Pfd. derselben reichlich 100000 Blüthen ihren Beitrag geliefert. Das Trocknen geschieht unmittelbar nach dem Pflücken in einfacher Weise so, daß man den S. auf Haarsieben ausgebreitet ½ Stunde der Wärme eines Kohlenfeuers aussetzt. Die somit fertige Waare wird in leinene Säcke gepackt und für die Aufkäufer bereit gehalten. Der durch die Wärme gekrullte S. sieht türkischem Tabak ziemlich ähnlich, abgesehen von seiner stark rothen Farbe. Der französische S. wird in feinen Säckchen von etwa 20 Pfd. Gewicht, der spanische in Kisten von 100 Pfd. versandt. In der Weise wie er vom Producenten kommt, heißt er *naturel-ler S.*; Droguenhandlungen lassen denselben öfter so bearbeiten, daß die Reste der gelben Fäden und etwaige andere Blättchen und Fasern entfernt werden und nur die reinen, etwa zollangen Narben übrig bleiben; diese heißen dann *elegirter S.* Für den Kleinhandel wird die Waare meistens zu feinem Pulver gemahlen. — Die Bestandtheile des S. oder vielmehr nur der Narben sind ein besonderes ätherisches Oel, ein eigenthümlicher Farbstoff (Crocin), Fett, Zucker u. a. Gute Waare kennzeichnet sich durch lebhafte dunkelorangerothe Farbe der etwas fettglänzenden Narben, kräftigen aromatischen Geruch und bitter würzhaften Geschmack. Außerdem ist der Werth einer Waare um so höher, je weniger gelbe Fäden sich darin finden. Durch längeres Lagern oder Lichteinfluß wird der S. blaß.

Der S. wird bekanntlich zum Würzen und Färben verschiedener Speisen, zum Färben von Liqueuren, Crèmes, landesüblich auch von Butter und Käse gebraucht. Der Gebrauch zu Küchenzwecken findet sich außer in Deutschland besonders stark in Rußland, dann in England, Spanien, Italien, im Orient bis durch Indien, China und Japan, nur nicht in Frankreich, das also fast ausschließlich für den Export arbeitet. Der S. ist auch officinell und wird innerlich als beruhigendes, schmerz- und krampfstillendes, äußerlich als erweichendes, Schmerz und Entzündung hebendes Mittel verordnet; als Präparate werden Safransyrup, -Tinctur und -Pflaster geführt. — Die Preise des S. stehen nach Qualität von 10—18 Thlr. das Pfund. Hamburg empfing 1866 1242 Pfd.; England importirte 9401 Pfd. und führte 5290 Pfd. wieder aus. Die größern deutschen Handelshäuser stehen übrigens mit Frankreich und Spanien in directer Verbindung. Mit dem Mahlen von S. beschäftigt man sich in Nürnberg, Leipzig, Hanau.

Als theure Waare ist der S. ein Gegenstand, an welchem die Verfälschungskunst sich immerfort und in den verschiedensten Variationen übt. Auch schon im Großhandel kommt gefälschte Waare in Menge vor, namentlich spanische, öfter von so gutem Aussehen, daß die Abnehmer keine weitere Probe für nöthig hielten. Während sich sonst die Fälscher gewöhnlich darauf beschränkten, andere rothgelbe Pflanzenstoffe, namentlich die Zungenblüthen von Ringelblumen, dann Saflor, die gelben Griffelfäden des Safrans selbst, nachdem dieselben aufgefärbt wurden, und Aehnliches unterzumischen, sind jetzt noch weitere Behelfe herbeigezogen worden. Man beschwert den S. mit gefärbten Mineralien wie Kreide, Gyps, Schmirgelpulver, denen man als Klebmittel Honig, Fruchtzucker u. dgl. beigiebt. Es sind schon Fälschungen vorgekommen, bei denen die Zusätze über 17 Proc. des Gesammtgewichts betrugen. Wenigstens sind solche Betrügereien durch Schlemmen der Waare in warmem Wasser bald zu finden; fremde pflanzliche Bestandtheile werden sich immer durch Prüfung mit dem Mikroskop erkennen lassen. Am schlimmsten ist es natürlich mit der gemahlenen Waare bestellt, die manchmal nur ein Minimum wirklichen S. enthalten mag und bei der zuweilen schon die Preise, zu denen sie ausgeboten wird, dafür sprechen, daß sie gar nicht echt sein kann. — Neuerdings ist auch ein *chemisches* Product unter der Bezeichnung *Safransurrogat* das Pfund um 16—17 Mk. zum Verkauf gestellt worden. Es ist dies ein mit Salpetersäure bereitetes Product aus dem Cresylalkohol, der aus Holztheer stammt und ein naher Verwandter des Kreosot (Carbolsäure) ist. Es erscheint als gelbrothes Pulver, das sich in warmem Wasser leicht mit gleicher Farbe löst. Der Stoff färbt allerdings ausgiebig und energisch, besonders echt die Haut, aber der Geruch ist nicht normal und der Geschmack ist ganz widerwärtig, stark brennend und geraume Zeit auf der Zunge haftend. Als Gewürz wenigstens ist dieses Fabrikat ganz unmöglich. Es ist auch eigentlich nur zum Gelbfärben von Liqueuren bestimmt, und da bei der großen Färbekraft des Stoffes mit einer Kleinigkeit eine große Masse von Flüssigem gefärbt werden kann, so mag hierbei das Bedenken wegen des Geschmacks nicht so schwer wiegen.

Saftgrün, s. unter Kreuzbeeren.

Sagapenum (Gummi Sagapenum) ist ein Gummiharz ähnlich der Asa foetida (s. d.) und stammt wie diese von einer in Persien vorkommenden Doldenpflanze der Gattung Ferula, deren Artbestimmung aber nicht sicher ist. Der Stoff

Digitized by Google

hat auch einen knoblauchartigen, doch schwächern Geruch als die Asa foetida, der Geschmack ist kratzend, scharf und bitter. Er besteht aus Körnern oder zusammengebackenen Massen von Oliven- oder braungelber Farbe, ist etwas durchscheinend und auf dem Bruche hornartig. Die Waare ist auf levantischen Plätzen, Alexandrien, Smyrna u. a. käuflich, aber seine frühere Verwendung in der Medicin hat bei uns aufgehört.

Sago, das bekannte Suppenmaterial, ist Stärkmehl, das eine leichte, eigentlich nur die Form betreffende Präparatur erhalten hat. Nun ist aber Stärkmehl nicht nur eines der häufigsten Pflanzenproducte, sondern auch ein solches, das, wenn auch seine Körner in den verschiedenen Pflanzen an Form und Größe höchst verschieden sind, doch in seinem Wesen, seiner Verdaulichkeit und Bedeutung als Nährmittel als durchweg Eins und Dasselbe betrachtet werden muß, es also ganz einerlei ist, ob der Sago von Palmen und andern tropischen Gewächsen, oder von der gemeinen Kartoffel kommt. Eine Suppe aus Stärke ist abgesehen von den übrigen Zuthaten nichts als ein dünner Kleister; die Herrichtung der Stärke zu Sago hat keinen andern Zweck als der Stärke eine zusagendere Façon zu geben; wir verschlucken in der Sagosuppe den Kleister in Gestalt kleiner schlüpfriger Klümpchen. Die Stärke verwandelt sich bei der Verdauung rasch in Stärkezucker, der in der leiblichen Oekonomie wie anderer Zucker verbraucht wird, aber zur Blutbildung nichts beitragen kann, daher Stärke an sich auch kein vollständiges Nahrungsmittel bildet, sondern anderer Zulagen bedarf. In Ostindien bildet das Palmmehl für manche malaiische Völkerschaften den bedeutendsten Theil der täglichen Nahrung, aber sie ziehen doch stets den Reis weit vor, wenn sie ihn irgend haben können. Das Reiskorn aber ist, wenn auch nicht eben reichlich, stickstoffhaltig und darum wirklich nährend; die Stärke enthält nur Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff; sie ist ein Gebilde, das die Pflanzen für eine spätere Vegetationszeit als Vorrath ablagern, wo es sich dann wieder verflüssigt, zu Zucker und dieser zu Holzzellstoff wird.

Das Original des Sago ist die ostindische Waare, von welcher der Kartoffelsago eine spätere Copie ist; andere hierher gehörige Producte liefert auch Südamerika. Der S. ist nicht das Erzeugniß einer einzigen Palmenart; es dienen vielmehr für den örtlichen Bedarf der verschiedenen Tropenländer eine ganze Reihe von Palmen und ihnen verwandten Bäumen als Sagolieferanten. Als die eigentliche ostindische Sagopalme, welche hauptsächlich für die Handelswaare in Betracht kommt, wird Metroxylon Sagus genannt; doch soll ein sehr feines Mehl auch von Cycas circinalis gewonnen werden. Die Cycadeen sind palmähnliche, doch im System für sich stehende Baumarten. C. circinalis und C. revoluta werden bei uns von Gärtnern im Glashaus gezogen um der Wedel willen, wo es Brauch ist, bei Begräbnissen solche zum Schmuck zu verwenden. Die erstgenannte Palme ist ein Sumpfgewächs, das außer Ostasien auch auf Neuguinea existirt, wo es weite Strecken der sumpfigen Küsten bedeckt und ebenfalls auf Sago benutzt wird. In Ostindien sind es namentlich die gleichen Localitäten auf der Nordküste Borneos und der Nordostküste Sumatras, wo die Palmen in Menge wachsen; auch auf andern östlichen Inseln des Indischen Meeres kommen sie vor und werden cultivirt, namentlich den Sundas und Molukken. Eine culturmäßige Bepflanzung der Sümpfe scheint kaum erforderlich; die ältern Stämme treiben immer so viel Wurzelschößlinge, daß der Nachwuchs gesichert ist. Diese sind in der Jugend von Blattscheiden umgeben, welche mit langen, harten und scharfen Stacheln besetzt sind. Mit dem Höherwachsen des Stammes sterben die Blätter von unten her ab und es entsteht endlich ein säulenförmiger Stamm von etwa 30 Fuß Höhe und 18—22 Zoll Dicke, geschmückt mit einer schönen Krone langer Wedel. Die Palmen haben alle das Eigene, daß ihre Stämme die härtesten Theile außerhalb haben und innen statt des Kerns ein schwammiges Mark. Dieses Mark besteht aus Faserstoff im Gemenge mit Stärkekörnern. Es ist der Vorrath, den der Baum anlegt zur Bildung der Blüthen und Früchte. Hat der Sagobaum seine Früchte gereift, so ist das Mark aufgezehrt und der Stamm hohl. Um Sago in größter Menge zu gewinnen, muß der Baum daher gerade in der Periode geschlagen werden, wo er sich anschickt, seinen Blüthenschaft zu treiben. Wird er hierin nicht gestört, so stirbt er nach der Reife der ersten Früchte ab. Der Malaie untersucht gewöhnlich die Stämme, die ihm stark genug scheinen, durch Anbohren und keilt das Bohrloch wieder zu, wenn er den Inhalt noch nicht genügend findet. Die gefällten Stämme werden von der Krone befreit, der Länge nach gespalten, das Mark herausgeschabt und zu sägespähnähnlichem Pulver zerrieben. Ein ausgewachsener Stamm von 7—8 Jahren soll gegen 7 Ctr. und noch mehr Mark, also das noch mit dem Zellgewebe vermischte Stärkmehl liefern. Die Eingeborenen reinigen die Massen nur oberflächlich durch Auskneten derselben in einem groben Tuche unter Wasser und backen daraus ohne Weiteres ihr Brod. Das zum Verkauf Bestimmte wird in Ballen von etwa 20 Pfd. Gewicht geknetet, denen man die Form von Zuckerhüten giebt, und in Pisangblätter emballirt. Die Bearbeitung dieser Rohwaare für den Markt liegt in andern Händen; sie wird von den verschiedenen Erzeugungsplätzen auf Sumatra und Borneo meistens nach Singapur gebracht und da in Perlsago verwandelt, ein Geschäft, das fast nur von Chinesen betrieben wird, welche allein die feinste Waare herzustellen verstehen. Singapur ist sonach der Ort, wo der ostindische Sago hauptsächlich herkommt. Der Rohstoff wird, um das Stärkmehl rein von noch beigemengter Holzfaser zu erhalten, in Wasser eingerührt, die Masse durch Tücher geseiht, das beim Stehen herausfallende Satzmehl noch weiter gewaschen und dann mit Musselin bedeckt an der Luft im Schatten getrocknet, zerbröckelt und durch Siebe von verschiedener Weite der Maschen getrieben. Die so erhaltenen Körner verschiedener Größen werden auf einfachen Rüttelwerken, wo sie in einem Tuche auf und ab geworfen werden, etwa 10 Minuten lang bearbeitet und durch die dabei stattfindende Reibung die unregelmäßigen und eckigen Stücke der Form von Kügelchen näher gebracht. Das Abfallmehl wird dann abgesiebt. Die blendend weißen Kügelchen sind noch so weich, daß sie unter Fingerdruck leicht zu Pulver werden. Man bringt sie nunmehr in große eiserne Pfannen, unter welchen ein gelindes Kohlenfeuer brennt, und wo sie unter fortwährendem Rühren gedarrt werden.

Digitized by Google

Die Trockenpfannen werden vorher mit etwas Fett ausgestrichen. Durch die Hitze bräunt sich die Masse in der Regel mehr oder weniger; es wird aber auch ganz weißer S. geliefert, welcher theurer ist und für welchen also die Zubereitung eine etwas andere sein muß; der Erfolg wird wahrscheinlich bedingt sein durch vermehrtes Auswaschen und vorsichtigeres Darren. Man siebt den fertigen S. nochmals und verpackt ihn schließlich in Holzkisten, welche etwa 120 Pfd. enthalten. Die Chinesen unterhalten von ihren Fabrikabfällen bedeutende Schweinemast. Uebrigens wird auch viel Palmenmehl von Singapur ausgeführt. Der S. von dort bildet den hauptsächlichen Einfuhrartikel nach Europa; es werden jährlich etwa 200000 Ctr. in den Handel gebracht. Die Waare heißt ihrer rundlichen Form halber Perlsago, der entweder klein wie Mohnsamen oder von größerm Kaliber ist. Der gewöhnlich im Laden als ostindischer verkäufliche S. hat auch nicht einerlei Beschaffenheit; entweder bildet er rundlich eckige Körner fast von dem Ansehen wie kleine Reisbruchstücke, oder er ist ganz ungeformt, nur zerbröckelt, aus größern und kleinern Stückchen und grobem Pulver bestehend. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist dies Tapiokasago (s. u.), der neuerdings auch von Ostindien zugeführt wird. Es herrscht eben in diesem Artikel viel Unbestimmtheit sowohl in botanischer als merkantiler Hinsicht. Der Farbe nach unterscheidet man weißen, gelben und braunen; die letztern sind eigentlich nur gelblich resp. bräunlich. Der weiße herrscht im Verbrauch vor. In Frankreich und England kennt man viele Sorten: weißen, grauen und rothen von den Molukken, gelbweißen von den Malediven, weißen und gelblichen von Sumatra, ziegelrothen von Neuguinea. Aus der Neuen Welt, nämlich Südamerika, kommen ähnliche Stärkepräparate. Dort ist aber der Hauptlieferant der Stärke die dicke mehlreiche Wurzel der Wolfsmilchpflanze Jatropha Manihot, die oft 20 Pfd. schwer und im ganzen südlichen Amerika, in Westindien, Mexico als ein hauptsächlicher Nährstoff benutzt wird. Der Anbau dieser Pflanze hat sich selbst unter den Negern Afrikas weit verbreitet. Die Wurzel wird zerrieben und muß durch Auspressen und Wässern erst völlig von ihrem Safte befreit werden, da dieser ein gefährliches Gift, angeblich Blausäure enthält. Die ganze Masse, also Stärke und Faserstoff, wird von den Südamerikanern zu einer Art Brod oder Zwieback (Cassavebrod) verbacken, eine sehr nothdürftige geschmacklose Speise. Das ausgewaschene Stärkmehl, Tapioka- oder Mandioccamehl, wird ebenso zur Nahrung benutzt. Diese Stärke, im blos lufttrockenen Zustande, bildet das brasilianische Arrowroot, das früher mehr als jetzt zur Ausfuhr kam. Neuerdings macht man daraus lieber den in Massen ausgeführten Tapiokasago, indem man die feuchte Stärke auf eisernen Platten unter beständigem Rühren bis zur Trockne erhitzt. Die Masse bildet dann unregelmäßige Stückchen und grobes Pulver wie vorhin gesagt. Würde die Stärke einem Körnungsverfahren unterworfen, so würde sie vom ostindischen Körnersago wohl schwer zu unterscheiden sein. Daß Tapioka als ostindischer S. gehen kann, liegt nahe, da in den englischen Besitzungen an der Malakkastraße, Singapur, Pulo Penang, die Tapioka jetzt in großem Maßstabe gebaut und verarbeitet wird. In Südamerika giebt es aber auch häufig einheimische Sagopalmen, darunter die wichtigste Mauritia flexuosa, deren mehlreiches Mark ein Hauptnahrungsmittel für die Eingeborenen bildet. Ob aber die Brasilianer auch hieraus Material für ihre Ausfuhrwaare entnehmen, ist auch noch ein fraglicher Punkt.

Der Kartoffelsago wird jetzt in großartigem Maßstabe fabricirt und verbraucht und ist eine beliebte Waare, die ganz dasselbe leistet wie die ausländische und dabei wohlfeiler ist (4 Sgr. das Pfund, ostindischer 6 Sgr.). Er wird in den Fabriken der Kartoffelstärke hergestellt und die reinste Stärke dazu verwendet; Sago aus Weizenstärke kommt nicht vor. Als eine bevorzugte deutsche Sorte ist die Neuwieder zu nennen; sonst wird die Fabrikation noch an verschiedenen Orten, Magdeburg, Halle, Schweinfurt u. s. w. betrieben. Die gewöhnliche oder herkömmliche Art der Fabrikation ist folgende: Die angefeuchtete Stärke wird auf einem Bürstenwerke durch ein Sieb gerieben, das $^1/_8$ Zoll große Löcher hat. Die durchfallenden Klümpchen kommen dann in ein Rollfaß, das etwa 25 Umgänge per Minute macht, und runden sich dadurch ab. Die Masse wird dann auf Blechkästen in den Trockenofen gebracht, wo sie auf 70—80° C. erhitzt und dann einem Dampfstrome ausgesetzt wird, der durch oberflächliche Kleisterbildung die Körner glasirt. Die Masse wird dann durch Sieben in verschiedene Größennummern geschieden. Es finden bei dem Verfahren bedeutende Abgänge statt, daher sich jetzt ein besseres französisches mehr einbürgert. Hierbei wird die Stärkepaste aus einem Cylinder mit durchlöchertem Boden ähnlich wie Fadennudeln gepreßt, nur daß durch Einrichtung der Maschinerie die heraustretende Masse immer sofort in kurzen Enden abgestoßen wird. Diese Stückchen werden auf einem Tuch ohne Ende fortgeführt, wobei sie schon etwas vortrocknen, kommen auf das Rollfaß und schließlich in einen eisernen rotirenden Cylinder, wo sie getrocknet und durch Dampf geglättet werden. Der Kartoffelsago ist ebenfalls weiß und braun zu haben; die Verkaufsläden führen meistens nur weißen. Die Bräunung muß durch Erhöhung des Hitzegrades herbeigeführt werden. Als Maschinenerzeugniß hat die Waare sehr gleichmäßig große, wohlgerundete Körner vom Kaliber kleiner Graupen. Guter S. muß beim Kochen nur bis zur doppelten Größe der Körner gallertartig aufquellen, ohne zu zerfahren. Er liefert in der Suppe der Zunge etwas Stoffliches und dient einigermaßen auch zur Verzierung des Gerichtes, an welchem aber doch immer die Fleischbrühe das Beste bleibt.

Saiten, s. Darmsaiten und Draht.

Sal ist Salz. S. Acetosellae, Sauerkleesalz; S. amarum, Bittersalz; S. ammoniacum, Salmiak; S. digestivum, Chlorkalium (salzsaures Kali); S. gemmae, Steinsalz; S. marinum, Seesalz; S. mirabile Glauberi, Glaubersalz; S. nitri, Salpeter; S. stanni, Zinnsalz; S. succini, Bernsteinsäure; S. tartari, Weinsteinsalz, d. h. aus Weinstein bereitetes reines kohlensaures Kali; S. volatile cornu cervi, flüchtiges Hirschhornsalz, kohlensaures Ammoniak.

Saladeros heißen die Schlachthäuser für das halbwilde Rindvieh auf den Ebenen Südamerikas, daher im Handel auch die von dort kommenden rohen Häute, gewöhnlich Wildhäute genannt.

Digitized by Google

Salbei (Salvia officinalis). Ein aus Südeuropa stammender, bei uns in Gärten und unter den Medicinalkräutern gepflanzter ausdauernder und immergrüner Halbstrauch aus der Familie der Labiaten (Lippenblüthler) mit eirunden, am Rande schwach gekerbten, auf den Flächen runzligen, feinfilzigen Blättern und violettblauen Blüthen, sonst überall graugrün. Die Pflanze riecht frisch wie getrocknet stark aromatisch, campherähnlich, schmeckt ebenso und dabei bitter, kühlend und zusammenziehend. Die Blätter sind getrocknet officinell und sollen zu dem Zweck vor Eintritt der Blüthe abgenommen werden. Sie dienen hauptsächlich wie in der häuslichen Anwendung in Abkochungen zu Mund- und Gurgelwässern, auch unter aromatische Kräuter. Ferner bereitet man daraus ein destillirtes aromatisches Wasser und ein weingeistiges Extract. Die Blätter sind ein regelmäßiger Artikel des Droguenhandels, der selbst viel nach Nordamerika geht. Es giebt im Handel deutsche und italienische Waare. Der aromatische Bestandtheil der Pflanze ist ein in besondern Drüsen der Blätter enthaltenes ätherisches Oel, das ebenfalls officinell ist. Es wird durch Destillation der frisch getrockneten Pflanze erhalten, welche daran am reichsten ist in dem Zeitpunkte, wo die Blüthen im Aufbrechen sind. Das Oel ist frisch gelbgrünlich, dunkelt aber mit der Zeit ins Braune. Das wie viele andere ätherische Oele fabrikmäßig dargestellte Salbeiöl kommt auch in zwei Sorten im Handel vor, deutsches das Pfund zu 6 Thlr., französisches 4 Thlr.

Salep (Radix oder Tubera Salep) besteht aus den Wurzelknollen verschiedener Arten des vielartigen Geschlechts Orchis, Knabenkraut, Ragwurz und sonst noch vielfach mit volksthümlichen Namen belegt. Die Lebensweise der Orchideen, so weit sie Erdbewohner sind (denn die prachtvollen Arten der feuchten Tropenwälder leben auf Bäumen von der Luft), ist so beschaffen, daß die Knolle, welche die Blätter und den Blüthenschaft treibt, zugleich neben sich eine junge Knolle erzeugt, welche das Leben der Pflanze im künftigen Jahre fortsetzt. Bei dem Ausgraben im Herbst wird nur diese junge, volle Knolle, nicht die alte verschrumpfte genommen. Die Knollen der vielerlei Arten mögen sich in ihren Bestandtheilen wohl alle gleichen; der bessern Form und Behandlung wegen hält man sich aber nur an diejenigen Arten, welche rundliche oder länglichrunde Knollen haben, und läßt gewöhnlich solche weg, die ihre Knollen spalten oder fingerförmig theilen. Indeß kommen doch auch, namentlich in Oesterreich, gefingerte Knollen als „Händchensalep" in Gebrauch. Zu den compact knolligen Arten gehören O. Morio, auf feuchten Wiesen und Triften stellenweise sehr häufig, O. mascula, auf ähnlichen Standorten, die stattliche O. militaris (Helmbuschorchis), auf Hügelland und Kalkboden im Gebüsch, und einige andere. Früher kamen die Salepknollen nur aus dem Orient, über Konstantinopel und Smyrna, und der Bezug dauert noch fort; es ist aber jetzt auch deutsche Waare in gute Aufnahme gekommen und wird von den Droguisten selbst bevorzugt, da sich ein rein weißes Pulver aus ihr darstellen läßt, was bei der orientalischen selten thunlich ist. Die deutschen Knollen sind daher gesucht und theurer als jene. Der deutsche S. wird im Rhöngebirge, Spessart, Odenwald, Nassau u. s. w. gesammelt. Man brüht die Knollen mit heißem Wasser, wobei die äußere Haut losgeht, und trocknet sie dann im Backofen oder an Fäden aufgereiht an andern warmen Stellen. Die Größe der Stücke variirt von der einer Haselnuß bis welschen Nuß; die Farbe ist gelblichweiß, die der orientalischen, welche theilweise auch größere Stücke bildet, bräunlich. Die Hauptbestandtheile der Knollen sind eine reichliche Menge Stärkmehl und eine noch größere eines traganthähnlichen Schleims (Bassorin), der in Wasser stark aufquillt, ohne sich eigentlich zu lösen. Durch die Behandlung mit heißem Wasser werden beide Stoffe aufgequellt, die Stärke in Kleister verwandelt, daher denn die Stücke nach dem Trocknen durchscheinend, hornartig erscheinen. Der Geschmack ist, wie diese Bestandtheile erwarten lassen, nur fade schleimig; eine starke Nährkraft kann die Substanz nicht besitzen, sondern bildet eben nur ein schleimiges, reizmilderndes und einhüllendes Mittel. Man giebt es besonders Kindern in Fällen von Schwäche, Abzehrung, Ruhr u. dgl. in Form von Salepschleim, der durch Behandlung des gepulverten S. mit kochendem Wasser hergestellt wird, indem zu 1 Thl. Pulver 100 Thle. Wasser genommen werden. Mit der Hälfte Wasser wird schon eine steife Gallert erhalten. Der Stoff wird auch zum Appretiren von Seidenzeugen ziemlich viel benutzt. Das Pulvern der Knollen macht Schwierigkeiten; es wird häufig schon von den größern Droguenhandlungen selbst besorgt. Es kommt aber auch unechter S. häufig vor, der aus Kartoffeln gemacht ist. Man darrt dieselben, um sie spröde und gelblich zu machen, und pulverisirt sie. Diese Imitation läßt sich durch die Jodprobe in ihrer Natur erkennen; sie wird durch Jodtinctur blau gefärbt, indeß echter S. keine Farbenänderung zeigt oder höchstens röthlich oder gelblich wird.

Salicin (von salix, Weide), **Weidenbitter**, ist der eigenthümliche bittere Stoff der Weidenrinden, und wird am zweckmäßigsten aus den rothen Weidenarten (Purpurweide u. a.) hergestellt, die daran reicher sind, indeß bei den übrigen mehr der Gerbstoff vorherrscht. Das S. kann auf verschiedene Art aus der wässerigen Abkochung der Rinden abgeschieden und krystallinisch dargestellt werden. Im gereinigten Zustande bildet es kleine weiße glänzende Krystalle in Form von Schüppchen oder vierseitigen Prismen, die sich wenig in kaltem, reichlich in siedendem Wasser und Weingeist lösen und äußerst bitter schmecken. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit blutrother Farbe, wodurch es sich sogleich von andern ähnlich aussehenden Stoffen unterscheidet. Es wirkt gegen Wechselfieber wie China, aber viel schwächer und scheint seltene Anwendung zu finden. Indeß ist es käuflich und kostet das Pfund 5—6 Thlr. Es soll allerdings noch eine andere Verwendung haben, nämlich zur Verfälschung des viel theurern schwefelsauren Chinins, dem es sehr ähnlich sieht. Dieses Salz und das reine Chinin erleiden aber durch Schwefelsäure keine Färbung, und so ist wenigstens eine Zumischung von Salicin leicht zu entdecken.

Salmiak und **Salmiakgeist**, s. bei Ammoniak.

Salpeter. Unter Sal petrae, Stein- oder Felsensalz, verstand man in frühern Zeiten die salzigen Ausblühungen auf Gemäuer, Felsen, Erdreich, und spricht in diesem Sinne noch jetzt von Mauersalpeter, der aber eben in der Regel

Digitized by Google

kein wirklicher Salpeter, d. h. kein salpetersaures Salz ist. Die salpetersauren Salze dagegen können sämmtlich Salpeter genannt werden; im Waarenverkehr versteht man darunter aber nur die zwei wichtigsten, das salpetersaure Kali oder den Kalisalpeter (Kali nitricum) und das salpetersaure Natron, Natronsalpeter (Natron nitricum), seiner Herkunft nach meistens Chilisalpeter und nach seiner Krystallform kubischer oder Würfelsalpeter genannt, obschon er keine eigentlichen, sondern geschobene Würfel, rhombische Körper bildet. Andere zu dieser Classe gehörige Salze sind: Ammoniaksalpeter, flammender S., ein leicht zerfließliches Salz, gewöhnlich nur in chemischen Laboratorien gebraucht und sehr dienlich zu Kältemischungen; Silbersalpeter, das salpetersaure Silberoxyd oder der Höllenstein, s. unter Silber; ebenso der Bleisalpeter unter Blei. Die salpetersauren Salze der übrigen Metalle und der Erden sind meist sehr zerfließlich. Kalk- und Magnesiasalpeter gehören dazu; sie spielen bei der Salpetergewinnung eine gewisse Rolle (s. unten).

Salpetersaure Salze entstehen immerfort in jedem Boden, wo organische stickstoffhaltige Stoffe sich zersetzen, wenn die dazu nöthigen übrigen Bedingungen vorhanden sind, nämlich: Gegenwart von Alkalien und alkalischen Erden; Porosität, damit genügender Luftzutritt stattfinden kann; anhaltende Feuchtigkeit und genügende Luftwärme, letztere je höher je besser. Es sind dies Bedingungen, die sich auch im guten an Pflanzennahrung reichen Ackerland zusammenfinden, in welchem Falle sich dann auch Salpeter, als wesentlich fruchtbar machendes Princip in ihm erzeugt. Die Vorgänge, welche die Entstehung von S. bewirken, nennen wir Verwesung; sie sind näher betrachtet eine langsame Verbrennung, d. h. eine Verbindung des Sauerstoffs der Luft mit andern Körpern. Das Ammoniak, welches aus den stickstoffhaltigen faulenden Substanzen sich immerfort bildet, wird von dem Sauerstoff der Luft oxydirt, also sein Stickstoff in Salpetersäure, sein Wasserstoff in Wasser verwandelt, mithin wässerige Salpetersäure gebildet, welche mit den vorhandenen Basen sogleich zu Salzen zusammentritt. Ist Kali zugegen, so entsteht direct Kalisalpeter; im andern Falle, wenn nur Kalk und Magnesia vorhanden sind, entstehen die betreffenden nicht krystallisirbaren Salze, welche dann bei Bearbeitung der aus der Salpetererde extrahirten Laugen durch Zusatz von Kali erst in das Kalisalz umgebildet werden müssen. Da das Ammoniak auch eine starke Basis ist, so enthalten solche Laugen häufig auch Ammoniaksalpeter; ist aber nur kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia in einem Erdreiche vorhanden, so zerlegt sich dieses Salz mit ihnen leicht wieder in salpetersaure Erden und kohlensaures Ammoniak, das dann immer aufs Neue als Basis fungiren kann. In dieser Art werden alljährlich in der Natur enorme Mengen Salpeter erzeugt; es ist aber leicht zu denken, daß diese natürliche Fabrikation mit der größten Energie in heißen Klimaten vor sich gehen muß. In dem feuchtheißen Ostindien, namentlich in Bengalen und auf Ceylon, ist der Erdboden ganzer Gegenden förmlich mit Salpeter, und zwar wirklichem Kalisalz, imprägnirt. Wenn nach Aufhören der Regenzeit die heiße Sonne die Oberfläche abtrocknet und dadurch immer neue Mengen salpeterhaltigen Wassers aus der Tiefe heraufgezogen werden, bedeckt sich die Oberfläche und füllt sich die oberste Bodenschicht mit trockenen salzigen Ausblühungen. Salz und Erde werden zusammengescharrt, mit Wasser ausgelaugt und die Lauge zur Krystallisation eingedampft. Man erhält dadurch reichliche Mengen von rohem Kalisalpeter. Die kleinen Mengen von Kalksalpeter, welche dabei vorkommen können, werden durch Zusatz von Holzasche zur Lauge zugute gemacht. Das kohlensaure Kali der Asche setzt sich mit dem salpetersauren Kalk zu salpetersaurem Kali und unlöslichem kohlensauren Kalk um. In Aegypten wird S. aus dem fruchtbaren Nilschlamme gewonnen, den man zu künstlichen Hügeln aufschichtet; es kommt aber keine solche Waare im Handel vor. Die weiten Marschebenen Ungarns, besonders in der Nähe von Debreczin, um den Neusiedler See, haben ebenfalls stark salpeterhaltigen Boden, der daher auch in großer Ausdehnung zum Tabackbau benutzt wird. Man gewinnt dort den Salpeter in ähnlicher Weise wie in Indien und nennt ihn deshalb Kehrsalpeter. Die Gewinnung bildet ein Staatsmonopol und das Product ist hinreichend, den inländischen Bedarf zu decken. — Früherhin wurde die Gewinnung von S. in mehrern Ländern des Continents zum Theil als Regierungssache betrieben, da man sich für Kriegsfälle in Hinsicht der Versorgung mit Schießpulver nicht vom ostindischen S. abhängig machen wollte. Man hatte sog. Salpeterplantagen, in welchen Erde aus Viehställen, Schlächtereien und von Miststätten, stickstoffhaltige Pflanzen und thierische Abgänge aller Art zu Haufen aufgeschichtet und mit Jauche und dergleichen feucht gehalten wurden. Waren diese veritablen Düngerhaufen hinreichend verrottet, so wurden sie mit alkalischen Stoffen, Kalk, Mergel, Mauerschutt, ausgelaugter Asche u. dgl. gemengt und wieder in Haufen gesetzt, und zwar durch Bedachung vor Regen geschützt, und die Begießungen fortgesetzt. Erst im dritten Jahre hatte sich gewöhnlich so viel S. in den Haufen gebildet, daß sie ausgelaugt und die Lauge versotten werden konnte. Da diese aber in der Hauptsache nur Kalk- und Magnesiasalpeter enthielt, so mußten diese durch Zusatz von Potasche oder Holzaschenlauge erst in salpetersaures Kali umgewandelt werden, wobei Kalk und Magnesia als unlösliche kohlensaure Salze herausfielen. Gegenwärtig ist diese Industrie überall eingestellt, etwa mit Ausnahme von Schweden und Polen, und es ist kein Schade darum, denn es wurden Stoffe verbraucht, die als Dünger in den Ackerboden gehören. Die Hauptbezugsquelle für Rohsalpeter wurde Ostindien (Hauptmarkt Calcutta) und es brachten und bringen die Engländer diese Waare ziemlich wohlfeil nach Europa, da sie darin zugleich eine passende Rückfracht für beladen dahin gehende Schiffe haben. Der Bezug hat aber nicht mehr den frühern Umfang und ist zur Zeit schon etwas unter 200000 Ctr. zurückgegangen aus Anlaß des Chilisalpeters (s. u.), einer Waare, für die es noch 1830 keine Verwendung und keine Käufer gab, die aber nachgehends um so mehr in Zug kam und deren Zufuhr noch immer im Steigen begriffen ist. Dieser viel wohlfeilere Natronsalpeter kann das Kalisalz nicht in allen Stücken ersetzen, namentlich nicht zur Pulverfabrikation, sehr wohl aber zur Gewinnung von Salpetersäure, an welcher

Digitized by Google

er sogar reicher ist, daher auch hierfür jetzt das ausschließliche Material bildet. Ferner läßt sich aber der Natronsalpeter direct in Kalisalpeter umwandeln und der ostindische dadurch ganz entbehrlich machen, ein Fortschritt, zu welchem man wenigstens in Deutschland durch einen besonders günstigen Umstand bereits gelangt ist. Wenn man nämlich Lösungen von Potasche (kohlensaurem Kali) und Chilisalpeter zusammenbringt, so verwandeln sich die beiden Salze durch gegenseitige Umsetzung in salpetersaures Kali und kohlensaures Natron, welche beiden durch zweckmäßig geleitete Abdampfungs- und Krystallisationsarbeiten zu trennen sind. Da aber die Potasche auch ein theures Salz und das dafür eingetauschte kohlensaure Natron weniger werth ist, so hat diese Industrie hinsichtlich der Rentabilität ihre engen Grenzen und hängt sehr von den jeweiligen Marktpreisen ab. Die Auffindung ungeheurer Mengen von Chlorkalium in den Staßfurter Salzbergwerken hat nun für Deutschland die Möglichkeit ergeben, den Chilisalpeter in weit vortheilhafterer Weise in das Kalisalz zu verwandeln, und es bestehen dort für diesen Zweck mehre große Fabriken. Chlorkalium und Natronsalpeter in Lösung zersetzen sich ebenso wie vorstehend gesagt, nur ist das Abfallsalz hierbei Chlornatrium, d. h. Kochsalz. Die Trennung ist ebenfalls eine Scheidung auf dem Wege der Krystallisation; es kommt dabei zu statten, daß der Salpeter in heißem Wasser sich in 18mal größerer Menge löst als in kaltem, während Chlorkalium in beiden Fällen sich ziemlich gleich verhält. Beim Erkalten einer gesättigten heißen Lösung beider Salze wird sich also vom ersten viel, vom andern sehr wenig ausscheiden, und durch wiederholtes Umkrystallisiren wird sich die Reinigung beliebig weiter treiben lassen.

Der rohe S., wie er durch Auslaugen von Erdreich und Eindampfen der Lauge gewonnen wird, ist zwar krystallisirt, aber natürlich sehr unrein, gefärbt und mit fremden Salzen, namentlich Kochsalz und Chlorkalium behaftet und enthält etwa 60—70 Proc. reinen Salpeter. Man raffinirt ihn mehr oder weniger nach verschiedenen Methoden. Das Raffiniren des indischen S. geschieht erst in England, wohin er in Säcken von etwa 164 Pfd. Inhalt gebracht wird. Die Arbeiten des Raffinirens gehen im allgemeinen darauf, daß der rohe S. in möglichst wenig heißem Wasser bis zur Sättigung gelöst und die Lösung, durch Zusatz von etwas Potasche schwach alkalisch gemacht, eingesotten wird, wobei Kochsalz und Chlorkalium sich krystallinisch ausscheiden. Man stellt dann durch Wasserzusatz das ursprüngliche Quantum wieder her, weil die noch restirenden fremden Salze nunmehr in der Lauge gelöst bleiben sollen, versetzt diese mit etwas Leim und kocht weiter. Der Leim nimmt die färbenden Stoffe auf und bildet einen reichlichen Schaum, der abgeschöpft wird. Man läßt dann die Lauge bei 90° Hitze zur Klärung stehen und giebt sie schließlich auf die Krystallisationsgefäße, wo der Salpeter herausfällt und zwar in Form von krystallinischem Mehl, da man die Lauge häufig umrührt, damit keine großen Krystalle entstehen, welche wieder Unreinigkeiten einschließen würden. Das Mehl wird in Waschkästen mit Siebboden gefüllt und mit Wasser übergossen, das bald zu Salpeterlösung wird, die nur noch die fremden Salze nach unten heraustreibt, oder man nimmt zum Waschen gleich gesättigte reine Salpeterlösung. Man trocknet dann entweder die gewaschene Masse in der Wärme und packt sie in Form sandigen Pulvers als einfach gereinigten S. in Fässer, oder man löst sie nochmals auf, läßt sie ungestört krystallisiren, wäscht die Krystalle und erhält so doppelt gereinigtes Salz. Seltener wird das pulverige Salz in gelinder Hitze geschmolzen und zu Broden ausgegossen. — Der Kalisalpeter besteht in 100 Thln. aus 46⅘ Kali und 53⅕ Salpetersäure, ohne alles Krystallwasser, denn die ihm anhaftende Feuchtigkeit ist nur mechanisch zwischen den Krystallen eingesperrtes Wasser. Seine Hauptbenutzung ist zur Fabrikation von Schießpulver, zu Feuerwerk u. dgl. Der Natronsalpeter ist zur Pulverfabrikation ganz ungeeignet, weil er in feuchter Luft Wasser anzieht, auch das damit bereitete Pulver wenig Explosivkraft hat. Zu andern Zwecken, wie zum Einpökeln von Fleisch, zu Flußmitteln, zum Eisenfrischen und Stahlhärten werden sich beide Arten des S. wohl immer vertreten können. Beide haben in sehr gereinigtem Zustande auch medicinische Anwendung in kleinen innern Gaben; der Natronsalpeter hat eine mildere Wirkung. In größern Gaben wirken die Salze entschieden giftig, und es ist schon gepökeltes Fleisch im Stande, üble Wirkungen hervorzubringen, wenn man sich mit dem Salpeterzusatz, um es recht roth zu machen, übernommen hat. Es leistet aber in dieser Hinsicht 1 Loth gerade so viel wie etwa ¼ Pfd.

Der Chilisalpeter ist nicht nur eine neuere, sondern wegen seines Vorkommens auch eine sehr merkwürdige Erscheinung. Auf einem 3000 Fuß über der See liegenden Hochplateau an der Westküste Südamerikas, der die Grenze zwischen Chile und Peru bildenden dürren Wüste Atacama, wo niemals ein Tropfen Regen fällt, findet sich in verschiedenen Oertlichkeiten krystallisirter trockner S. aufgehäuft, der natürlich, wo er weggenommen wird, sich nie wieder ersetzen kann. Allem Anschein nach hat dieses Hochland einst den Boden eines Natronsees gebildet, dessen Ränder sich noch nachweisen lassen. Das Salz findet sich bald in Form von Ausblühungen an der Oberfläche, die wie schmuziger Schnee aussehen, bald liegt es in Vertiefungen und bildet 2—3 Zoll starke Krusten oder steckt in Höhlen und Klüften in festen Massen; meistens aber liegen die Krystalle einzeln bei einander wenige Fuß unter der Oberfläche und bilden unter einer Bedeckung von Sand und Thon weithin streichende Schichten in einer Mächtigkeit von 2—8 Fuß, die wie Kies aufgegraben werden. Die salzreichste und besonders ausgebeutete Gegend ist die Ebene von Tamarugal, zu Peru gehörig, zwar nur 10—15 englische Meilen von der See entfernt, aber das zwischenliegende Terrain ist eine steile, sandige und zerklüftete, noch überdies mit einem Höhenzug gekrönte Küste und hat noch keine andern Wege als gewundene Saumpfade, auf welchen das Salz durch Maulthiere in Säcken herabtransportirt wird. Die Transportzüge gehen theils nach dem Hafenorte Iquique in Peru, theils nach Concepcion in Chile; unterwegs liegen auf beiden Routen Raffinerien, wo das Rohsalz mit siedendem Wasser ausgezogen und durch Abdampfen umkrystallisirt wird. Die Feuerung dazu bilden Steinkohlen, die aus England herbeigeschafft werden müssen. Nach dieser Behandlung ist die

Digitized by Google

Waare noch immer eine rohe mit etwa 90—93 Proc. Salpeter, indeß das Uebrige aus Kochsalz, schwefelsaurem und salpetersaurem Kali, Magnesiasalzen, Gyps u. s. w. besteht und für die meisten Zwecke, außer für die Landwirthschaft, in Europa noch weiter zu reinigen ist. Diese Waare wird ebenfalls in Säcken von durchschnittlich 200 Pfd. Inhalt verschifft. Wegen der Anziehung des Salzes gegen Feuchtigkeit enthält das käufliche Salz gewöhnlich 2 Proc. davon; kann sie in feuchten Localitäten noch 1 Proc. oder mehr aufnehmen, so beginnt die Auflösung und die Säcke tropfen von concentrirter Salpeterlauge. Die Einfuhr der Waare ist nicht nur nach Europa, sondern auch nach Nordamerika sehr beträchtlich. Nach England gelangten 1868 1,029055 Ctr., nach Hamburg in meist directer Zufuhr 141870 Säcke, also etwa die doppelte Centnerzahl, nach Holland 18870 Säcke. Der Begehr ist fortwährend lebhaft, denn es sind abgesehen von kleinen Verwendungen drei große, viel verbrauchende zu decken, nämlich die Bereitung von Salpetersäure, welche sich jetzt nur an diese Art S. hält, die Umwandlung in Kalisalpeter und die Bedürfnisse der Landwirthschaft, welche dieses Salz als ein ausgezeichnetes Düngemittel mehr und mehr schätzen lernt und in Anspruch nimmt. Daß die Säurefabrikation sich ausschließlich dieses Rohstoffs bedient, hat seine guten Gründe: er ist nicht nur wesentlich wohlfeiler als der Kalisalpeter, sondern obendrein ertragreicher, denn das Salz besteht aus $36^3/_5$ Natron und $63^2/_5$ Säure, besitzt also an letzterer 10 Proc. mehr als der gewöhnliche Salpeter. Die Preise des Salzes richten sich allerdings nach den Zufuhren, aber auch nach dem jeweiligen Preisstande des Kalisalzes, welcher jetzt immer eine Tendenz zum Steigen hat. Wenn aber die Preisschwankungen des S. unter friedlichen Verhältnissen immer noch mäßig bleiben, so wird dies sofort anders, wenn irgendwo ein Krieg ausbricht; dann steigen die Preise rapid, weil Niemand das Ende und die mögliche Größe des außerordentlichen Consums absehen kann. — In Deutschland ist bei den jetzigen Verhältnissen der Bedarf an S. so gut gedeckt, daß die englisch-ostindische Waare, welche früher den Markt beherrschte, ganz verdrängt ist, und es stehen die deutschen Raffinerien von Kali- und Natronsalpeter jetzt auf einem solchen Standpunkte der Ausbildung, daß sie auch vom Auslande beschäftigt werden. Gereinigter wie roher S. sind im Zollverein frei vom Eingangszoll.

Salpeteräther ist eine Aetherart, welche auf verschiedene Weise, durch vorsichtiges Zusammenbringen von starkem Weingeist und starker Salpetersäure, durch Einleiten von salpetrigsaurem Gas in Weingeist u. s. w. erhalten werden kann und in der Hauptsache als salpetrigsaures Aethyloxyd, also eine Verbindung von gewöhnlichem Aether mit salpetriger Säure anzusehen ist. Dieser Aether ist etwas weniger flüchtig und schwerer als der gewöhnliche, riecht angenehm erfrischend, wein- und äpfelartig. Er ist zu etwa 10 Sgr. das Pfund käuflich und wird als Zusatz bei Bereitung von Fruchtessenzen mit verwendet. In Vermischung mit größern Mengen Weingeist bildet er den Salpeteräthergeist oder versüßten Salpetergeist (Spiritus nitri dulcis) der Apotheken, der als erfrischendes und belebendes Mittel wie anderer Aether gebraucht, dort aber gewöhnlich direct aus einem Gemisch von Weingeist mit wenig Salpetersäure abdestillirt wird. Die Flüssigkeit wird in kleinen Flaschen unter Luft- und Lichtabschluß aufbewahrt, ist nicht lange haltbar und wird leicht sauer.

Salpetersäure, Scheidewasser (Acidum nitricum, Aqua fortis). In dem schwach salzig und kühlend schmeckenden Salpeter steckt die bekannte energische Säure, eine Verbindung von Stick- und Sauerstoff, also denselben Gasen, aus welchen die atmosphärische Luft besteht; der Unterschied ist aber der, daß die Luft ein bloßes Gemisch der beiden Gase, die Säure eine chemische Verbindung derselben ist. Die Säure bedarf aber zu ihrem Bestehen als Flüssigkeit auch einen bestimmten Antheil Wasser in chemischer Bindung (in 100 Thln. 14,25); sie ist also ein sog. Hydrat. Man hat zwar in neuerer Zeit dieselbe auch wasserfrei, in Form von Krystallen herstellen gelernt, aber sie ist dann nur ein Curiosum und zwar ein gefährliches, das nur in zugeschmolzener Glasröhre in Kühle und Dunkelheit aufbewahrt werden kann, und auch da nicht für lange, denn sie zerfällt schließlich immer unter heftigster Explosion in ihre gasigen Bestandtheile. Durch bloßes Erhitzen des Salpeters läßt sich ihm die Säure nicht als solche abtreiben, sondern zerfällt dabei und die Bestandtheile gehen einzeln fort. Die Säure muß durch eine stärkere Säure ausgetrieben werden, die ihre Stelle einnimmt und ein neues Salz bildet. Dies geschieht auf heißem Wege in Form einer Destillation, wobei die Säure dampfförmig übergeht und sich in Vorlagen wieder zu Flüssigkeit verdichtet. Die Schwefelsäure ist die hierzu allein verwendbare; sie bildet mit dem Natron des Chilisalpeters einen Rückstand von Glaubersalz. Die Darstellung gleicht somit vielen andern Abtreibungsarbeiten, namentlich der Bereitung der Salzsäure aus Kochsalz so genau, daß dieselben Apparate zu beiderlei Zwecken gebraucht werden können. Die Destillation geschieht bei kleinen Quantitäten, wie sie z. B. in Apotheken zum Selbstgebrauch hergestellt werden, und sonst wo es sich um eine reinere Säure handelt, aus gläsernen Retorten, bei der in großartigster Menge fabrikmäßig dargestellten Säure dagegen fast ausschließlich aus großen gußeisernen Blasen, in welche der Salpeter zu mehrern Centnern auf einmal gebracht und die Schwefelsäure nachgefüllt wird. Eisen wird zwar unter gewöhnlichen Umständen von Schwefelsäure und viel heftiger noch von Salpetersäure angegriffen; dies ändert sich aber, wenn das Metall stark erhitzt ist; es geräth dann in den sog. passiven Zustand, der es gegen die Säuren unempfänglich macht. Es ist daher Einrichtung getroffen, daß die Destillirblasen allseitig vom Feuer umspielt werden; unter diesen Umständen erleidet das Eisen sehr wenig Angriff, und ein kleiner Eisengehalt zeigt sich nur in der Säure der ersten Vorlagen. Die sauren Dämpfe gehen nämlich durch eine Reihe zweihalsiger Flaschen, die alle durch gekrümmte Rohrstücke mit einander verbunden sind; in diesen Gefäßen schlägt sich die Säure tropfbar nieder und wird am Boden durch einen Hahn abgelassen. Stehen die Condensationsflaschen in Kühlwasser, so wird nur eine kleine Anzahl gebraucht, eine größere, wenn die Kühlung der Luft überlassen bleibt. Die Flaschen enthalten kein Wasser, da das zum Bestehen der Säure erforderliche sich schon aus der Destillation mit ergiebt. Je nachdem stärkere

Digitized by Google

oder schwächere Säure verlangt wird, verwendet man concentrirtere oder verdünntere Schwefelsäure; in den Condensirgefäßen selbst sammelt sich die Säure in verschiedener Stärke, am stärksten in den ersten und so abnehmend bis zum äußersten. Die Salpetersäure läßt sich mit der rechnungsmäßig entsprechenden Menge (Aequivalent) von Schwefelsäure nicht glatt und farblos abtreiben, sondern man braucht hierzu die doppelte Menge der letztern Säure; der Rückstand ist dann auch nicht Glaubersalz, sondern doppelt schwefelsaures Natron. Das einfache Aequivalent der Schwefelsäure zersetzt ohne weiteres nur die Hälfte des vorhandenen Salpeters; die andere bleibt nebst doppelt schwefelsaurem Natron übrig. Erst wenn das Gemenge weiter und bis nahe zum Glühen erhitzt wird, erfolgt wieder Zersetzung der Salze aber auch die Salpetersäure erleidet zum Theil eine solche und wird in Sauerstoff und Untersalpetersäure zerlegt, welche in Form braunrother Dämpfe entweicht, die von der unzersetzt übergehenden Salpetersäure verschluckt werden. Die so gewonnene gelbrothe, an der Luft starkrauchende Flüssigkeit ist die rothe rauchende Salpetersäure des Handels, eine Auflösung von Untersalpetersäure in Salpetersäurehydrat (gewöhnlicher Salpetersäure). Bei Berührung mit Wasser zersetzt sich die Untersalpetersäure zunächst in Salpetersäure und salpetrige Säure, welche letztere aber bald weiter in Stickoxydgas und Salpetersäure zerfällt. Das Stickoxydgas geht an der Luft durch Sauerstoffaufnahme wieder in Untersalpetersäure über. Die rothe rauchende Salpetersäure besitzt eine stark oxydirende Wirkung. Die gewöhnliche Säure ist käuflich als doppeltes und einfaches Scheidewasser, die sich nur im Wassergehalt unterscheiden. Das erstere ist keineswegs das vorerwähnte einfache Säurehydrat, sondern enthält mehr Wasser, auch noch mehr als die rauchende Säure, die daher durch Wasserzusatz, wodurch die rothe salpetrige Säure zersetzt wird, zu doppeltem Scheidewasser werden kann. Dies letztere ist in reinem Zustande farblos, färbt sich am Tageslicht gewöhnlich gelb und hat ein specif. Gewicht von 1,33—1,40 (31—42° Bé.). Das einfache Scheidewasser hat 70—75 Proc. Wasser, ist daher weniger energisch wirkend und wiegt 1,19—1,21 (24—30° Bé.). Der Verkauf im Ganzen geschieht mit Angabe der Grade, und sind die gewöhnlichen Stärken 40 und 36°. Sie wird wie die andern Mineralsäuren in großen gläsernen Ballons versandt, die in Körbe eingesetzt sind.

Die Salpetersäure, wie sie die Fabriken für den großen technischen Consum liefern, ist für manche Zwecke rein genug, für andere muß sie noch raffinirt werden. Die rohe Säure ist meistens gelb gefärbt, was von Eisen, Untersalpetersäure und Chlorverbindungen herrühren kann. Letztere sind in der Regel vorhanden und stammen von dem hartnäckigsten Begleiter des Salpeters, dem Kochsalz. Vom Eisen abgesehen lassen sich die färbenden Stoffe durch bloße Hitze verjagen und so die Säure farblos herstellen. Man erhitzt dieselben in steinernen Ballons, die in einem mit Dampf heizbaren Wasserbade stehen, längere Zeit mäßig, wobei jene Stoffe gasförmig durch ein Rohr abziehen. Etwas mit übergerissene Schwefelsäure ist ebenfalls ein gewöhnlicher Bestandtheil der rohen Säure und durch die geeigneten Mittel zu entfernen. Chemisch reine Säure wird ebenfalls zu manchen Zwecken gebraucht und ist jetzt Handelsartikel geworden.

Salpetersäure hat eine äußerst vielseitige Verwendung in der chemischen wie gewerblichen Technik, in der Chemie, in kleinern Quantitäten auch zu medicinischem Gebrauch. Eine ihrer ältesten Anwendungen war die zur Scheidung von Gold und Silber, wodurch ihr der alte Name Scheidewasser geworden ist. Aus einer Goldsilberlegirung löst die Säure nur das Silber und läßt das Gold pulverförmig zurück. Die meisten Metalle werden von der Säure gelöst, das Zinn jedoch wird nur von sehr verdünnter Säure aufgenommen, bei gewöhnlicher Stärke nur in ein weißes Pulver, Zinnoxyd, verwandelt. Beim Auflösen von Metallen wird stets ein Theil der Säure zersetzt, um das Metall erst zu oxydiren, weil nur das Oxyd sich mit der übrigen Säure verbinden kann. Der an Sauerstoff verarmte Theil entweicht dann als salpetrige Säure, die, wenn der Lösungsproceß heftig vor sich geht, dicke rothbraune Dämpfe bildet, ein gefährliches Gift, wenn sie eingeathmet werden. Ueber die verschiedenen salpetersauren Metallsalze ist das Nähere bei den betreffenden Metallen nachzusehen. Die Säure ist bekanntlich das Aetzmittel der Kupferstecher, dient zum Abbeizen von Metallen, zum Brüniren von Eisen, zu Beizen für Hutmacher und Pelzfärber u. s. w., in Zeugdruckereien zur Erzeugung gelber Töne. Sie hat das Vermögen eine Menge organischer Stoffe gelb zu färben, indem sie an den Berührungsstellen Pikrinsäure (s. d.) erzeugt. Die große Zahl von Fällen, wo die techniische und die experimentirende Chemie die Säure auf organische Stoffe anwendet und dadurch sehr mannichfaltige, oft höchst merkwürdige Wirkungen und Wandlungen erzeugt, läßt sich weder aufzählen noch classificiren. Meistens ist die Wirkung eine oxydirende, wobei Sauerstoff abgegeben wird und salpetrige Säure entweicht. In manchen Fällen geht auch der Stickstoff der Säure in die neue Verbindung mit ein und es entstehen die merkwürdigen Nitrokörper (Nitroglycerin, Nitrobenzin, Pikrinsäure, Schießbaumwolle u. a.). Von den zahlreichen organischen Körpern, die nur aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehen, dürfte es wenige geben, die nicht durch die Säure schon in der Kälte oder doch in der Hitze eine solche Umwandlung durch Oxydation erfahren, daß sie zu ganz andern Stoffen werden. Der Zersetzungsrückstand ist in vielen Fällen Kleesäure allein oder mit andern Säuren. Die Schwefelsäuredarstellung giebt ein Beispiel, wie auch die rothen Dämpfe von salpetriger Säure, sonst eine üble Nebenerscheinung, einer nützlichen Anwendung fähig sind; sie bilden dort gerade ein Hauptglied in der Kette der Operationen. Unter den einfachen Körpern ist der Phosphor besonders leicht durch Salpetersäure oxydirbar; das Product ist die Phosphorsäure, die von jener nichts als lediglich Sauerstoff an sich genommen hat. Ein Gemisch der Säure mit Salzsäure bildet die Salpetersalzsäure oder das Königswasser, bekannt als das Lösungsmittel für Gold, den König der Metalle, das in gleicher Weise für Platin dient. Die Wirkungsweise dieser Flüssigkeit erklärt sich ebenfalls durch einen Oxydationsproceß. Ein Theil des Sauerstoffs der Salpetersäure trennt sich allmälig von dieser und verbindet sich

Digitized by Google

mit dem Wasserstoff der Salzsäure zu Wasser; in gleichem Maße wird also das Chlor dieser letztern Säure frei, welches als das eigentliche Lösungsmittel für die Metalle dient. Die an Sauerstoff verarmte Salpetersäure verläßt die Flüssigkeit als dampfförmige salpetrige Säure. Hieraus erhellt, warum man das Königswasser zur Anwenoung immer frisch bereiten muß und nicht aufheben darf: die sich fort entwickelnden Gase müßten endlich das Glasgefäß zersprengen.

Salz. Hierunter versteht man im engern Sinne das Kochsalz, worauf verwiesen wird. Unter Salz im allgemeinen chemischen Sinne werden diejenigen Körper verstanden, welche aus einer Säure und einer sog. Basis zusammengesetzt sind. Die Basen können die Oxyde der gewöhnlichen schweren Metalle, oder die der leichten wie Kalium, Natrium, oder die sog. alkalischen Erden wie Kalk, Baryt, oder eigentliche Erden, Thon, Beryllerde u. s. w. sein, welche indeß alle auch eine metallische Grundlage besitzen. Endlich liefert auch die organ. Natur Stoffe, immer aus drei oder vier Elementen bestehend, welche mit Säuren Salze bilden können; man bezeichnet sie als organische Basen oder Alkaloide. Bei den wirklichen Salzen können dreierlei Zustände vorkommen, wenn sie auch nicht durchgängig und bei allen auftreten; sie können neutral sein, sodaß Säure und Basis sich gerade decken, oder sauer, sodaß sie mehr Säure enthalten wie im neutralen Zustande, oder basisch, wo derselbe Fall mit der Basis stattfindet. Glaubersalz z. B. wird saures schwefelsaures Natron, wenn seiner Lösung noch so viel Schwefelsäure zugesetzt wird als es schon enthält; es krystallisirt dann die ganze Säure mit ein und das neue Salz reagirt sauer. Anderseits werden basische Salze erhalten, wenn z. B. salpeter- oder essigsaures Bleioxyd (Bleizucker) mit Bleioxyd, resp. Zinkvitriol mit Zinkoxyd gekocht werden, wobei die Salze noch einen gewissen Antheil Oxyd in sich aufnehmen. Doppelsalze heißen solche, bei denen eine Säure durch zwei Basen gesättigt ist. Die Alaune geben hiervon ein Beispiel: sie enthalten neben Thonerde als zweite Basis noch Kali, Natron oder Ammoniak. Alle eigentlichen mineralischen Salze sind Doppelpaare und es kommt in ihnen der Sauerstoff zweimal, in der Basis und in der Säure vor; sie heißen deshalb auch Sauerstoffsalze. Eine andere Gruppe von Salzen, zu denen auch das Kochsalz gehört, ist anders beschaffen, enthält keinen Sauerstoff und besteht nur aus einfachen Elementenpaaren. Man nennt diese sich übrigens ganz wie die andern Salze verhaltenden Körper Haloidsalze; es sind diejenigen, welche durch die Säuren des Chlors, Jods, Broms und Fluors gebildet werden, denen sich noch ein paar zusammengesetzte Körper, das Cyan und das Schwefelcyan anreihen. Wird ein Oxyd in einer solchen Wasserstoffsäure, z. B. Aetzkalk in Salzsäure gelöst, so kann man das Product wohl als salzsauren Kalk ansehen, beim Abdampfen zur Trockne hat man aber nur Chlorcalcium; der Wasserstoff der Säure und der Sauerstoff des Oxyds haben Wasser gebildet, das nicht in die Verbindung mit eingegangen ist. In derselben Weise giebt Salzsäure mit Soda gesättigt Kochsalz, das nur aus Chlornatrium besteht. Gediegene Metalle lösen sich in einer Wasserstoffsäure, namentlich Salzsäure so gut wie in Schwefel- oder Salpetersäure, aber der Vorgang ist doch ein anderer: die Salzsäure spaltet sich in ihre beiden Bestandtheile, das Chlor verbindet sich mit dem Metall und der Wasserstoff entweicht.

Salzäthergeist, versüßter Salzgeist (Spiritus salis dulcis), ist ein chlorhaltiger, aus Weingeist erhaltener Aether im Gemisch mit unverändertem Weingeist und wird erhalten, wenn Weingeist, Kochsalz, Braunstein und Schwefelsäure zusammen der Destillation unterworfen werden, das Uebergegangene durch Schütteln mit Kalk oder gebrannter Magnesia säurefrei gemacht und dann rectificirt wird. Diese angenehm und eigenthümlich riechende Flüssigkeit hat dieselben Verwendungen wie der Salpeteräthergeist (s. d.) und ist haltbarer als dieser.

Salzsäure, Chlorwasserstoffsäure (Acidum hydrochloricum oder A. muriaticum), nach alter Benennung Salzgeist. Die Herstellung dieser Säure als Nebenproduct ist im Artikel Natron bei Gelegenheit der Fabrikation künstlicher Soda angegeben. Die großen Mengen unreiner Säure, welche bei dieser ausgedehnten Fabrikation abfallen und sehr wohlfeil zu haben sind, decken nicht nur allen Bedarf zu technischen Zwecken, sondern können sogar kaum aufgebraucht werden. Nur für die Fälle, wo die Säure rein sein muß, wie zum medicinischen und chemischen Gebrauch und für gewisse Verwendungen in der Färberei, stellt man sie besonders in kleinerm Maßstabe her, indem man sie von recht reinen Materialien (Kochsalz und Schwefelsäure) aus Glasretorten abdestillirt. Die Darstellung reiner Säure aus der Fabriksäure ist zu umständlich, auch nicht lohnend. Die Säure an sich besteht aus einer Verbindung von gleichen Raumtheilen der beiden Gase Chlor und Wasserstoff. Dem Gewicht nach besteht allerdings eine Gleichheit nicht, denn das Chlor in der Säure wiegt 35,4, während der leichte Wasserstoff nur 1 wiegt. Die Säure ist wieder ein Gas, das aber von Wasser so begierig verschluckt wird, daß dasselbe bei 20° C. 475 mal sein eigenes Volum an Gas aufnehmen kann. Das specif. Gewicht des so beladenen Wassers steigt dabei bis auf 1,16 oder 22° B. Die Rohre, welche die halb mit Wasser gefüllten Sammelgefäße verbinden, dürfen in das Wasser gar nicht eintauchen und brauchen es auch nicht, da die obern Wasserschichten, wenn sie sich mit dem Gas beschwert haben, immer untersinken und andern Platz machen, bis vollständige Sättigung eingetreten ist. Die käufliche Säure ist demnach eine Auflösung von Salzsäuregas in Wasser. Sie ist bekanntlich ein äußerst saures und stechend riechendes, weißliche Nebel ausstoßendes Wesen, das im reinsten Zustande wasserhell aussieht, während die käufliche rohe Säure mehr oder weniger gelb ist infolge der darin enthaltenen fremden Stoffe. Diese sind gewöhnlich Eisen, Chlor, Schwefelsäure; nicht selten ist auch ein Arsengehalt vorhanden, wenn die gebrauchte Schwefelsäure aus Schwefelkiesen dargestellt wurde. Die Säure wird in ebensolchen großen gläsernen oder steinernen Ballons mit Korb versandt wie die andern Mineralsäuren und ist so wohlfeil, daß sie gewöhnlich nicht mehr werth ist als die Verpackung. In den Fabriken ist sie unter Umständen wohl zu ½ Thlr. der Centner zu erhalten; im Handel kostet sie etwa 1 Thlr. Es giebt für etwa den doppelten Preis auch rohe weiße, also doch einigermaßen gerei-

Digitized by Google

nigte. Gradangaben werden nicht viel gebraucht, da das specif. Gewicht wegen der fremden Bestandtheile nichts Genaues besagen kann. Die gewöhnliche Waare wiegt etwa 20—22° Bé., was einem specif. Gewicht von 1,15—1,16 entspricht und einen Gehalt von 30—32 Proc. trockenen salzsauren Gases voraussetzen läßt. Stärkere, also mehr Gas enthaltende Säuren stoßen viel Dämpfe aus und heißen daher auch rauchende. Diese Nebel rühren daher, daß das aus der Säure entweichende Gas aus der Luft gleich wieder Wasserdünste an sich reißt und damit wässerige Säure bildet. — Die Verwendungen, bei welchen rohe Salzsäure auch wieder in Massen aufgeht, sind die Fabrikation von Chlor und Chlorkalk und von Salmiak. Außerdem dient sie zur Extraction der Knochen für die Leimbereitung, in den Zuckerfabriken zur Wiederbelebung der Knochenkohle, zur Bereitung von Chlorzinn, Chloreisen, zur Extraction von Kupfer aus armen Erzen und noch zu einer Menge anderer technischer Zwecke. Wenn unter den sauren Lösungsmitteln die Wahl freisteht, so wird immer diese Säure als die wohlfeilste gebraucht werden. Man verwendet sie auch wohl zur Entwickelung von Kohlensäure für die Darstellung kohlensaurer Getränke, was aber nicht zu billigen ist. In der Chemie dient die Säure in mannichfachster Weise; sie ist unter anderm das gewöhnlichste Aufschließungsmittel für Mineralien. Ueberhaupt ist die Säure in ihrer Benutzung so vielseitig und zum Theil von solcher Wichtigkeit, daß sie hierin nur der Schwefelsäure einigermaßen nachsteht. — Die größte Menge der Säure producirt England nothgedrungen in seinen großartigen Sodafabriken. Man rechnet dort das jährliche Quantum zu 13000 Tons, also 260000 Ctr. Die dortigen Fabriken condensiren nicht in Vorlagen, sondern lassen die sauern Dämpfe mit den Feuergasen der Flammenöfen in mächtigen Thürmen aufsteigen, welche mit Coks gefüllt sind, zwischen denen beständig Wasser herabrieselt. Die Säure wird in dieser Weise bis auf eine geringe Kleinigkeit eingefangen. — Salzsaure Salze sind, wie im vorhergehenden Artikel „Salz" auseinandergesetzt ist, in der Wissenschaft ein hinfällig gewordener Begriff. Sollte ein solches Salz hier gesucht werden, so ist auf das betreffende Hauptwort zu verweisen, wo es sich als Chlorverbindung finden wird, z. B. salzsaures Kali unter Kali als Chlorkalium, salzsaurer Baryt unter Baryt als Chlorbaryum.

Sämischleder, s. unter Leder.

Sammt ist ein bekanntes schönes Gewebe, das von Moden wenig angefochten wird und eine geraume Vergangenheit hinter sich hat, denn es soll schon zu den Zeiten der römischen Kaiser gefertigt worden sein. Im 12.—14. Jahrhundert stand dieser Industriezweig in Italien in hoher Blüthe; die schönste Waare kam jedoch aus Konstantinopel. Von Italien verbreitete sich die Fabrikation allmälig über andere Länder. Das eigentliche ursprüngliche Material des Stoffes ist die Seide; die Nachahmungen desselben in Wolle und Baumwolle gehören der neuern Zeit an. Das Eigenthümliche des S. liegt darin, daß er auf einem geköperten oder auch leinwandartigen Grundgewebe eine weichhaarige Decke, den sog. Pol oder Flor hat, der aus lauter gleichlangen aufrechtstehenden Fädchen besteht. Zur Erzeugung des Pols auf dem glatten Untergrunde dient ein besonderes Verfahren beim Weben. Der Weber hat über dem gewöhnlichen Aufzug (Kette) für den Grundstoff noch eine sog. Polkette, welche das Material für die Sammtdecke hergiebt. Der hierzu nöthige Fußzug und die zwei gewöhnlichen sind für einfarbigen unfaçonnirten S. genügend. Die Polkette wird dazu gebraucht, um in das Grundgewebe Schlingen einzuarbeiten, welche, wenn nachgehends aufgeschnitten, den Flor bilden. Zur Bildung dieser Schlingen werden sog. Ruthen, Messingdrähte oder nach Erfordern mehr schienenartige Leistchen über die Zeugbreite gelegt und mit der Polkette überwoben. Die Ruthen werden einzeln dann gelegt, wenn die Polkette im Oberfach liegt; dann wird umgetreten und ein Querfaden eingeschossen, welcher die Polfäden im Grunde mit festbindet. Da diese Fäden also einen sehr geschlängelten Verlauf haben, so wird begreiflich davon weit mehr consumirt als von den gestreckten Grundfäden. Bei gewöhnlichem Sammt pflegt die Polkette sechsmal länger zu sein als der Aufzug. Hat der Weber bei seiner Arbeit etwa sechs Ruthen eingebunden, so schneidet er mit einem Messerchen die Schleifen über denselben mit einem Querschnitt durch und legt die Ruthen zum weitern Gebrauch heraus. Um dies zu ermöglichen, haben die Ruthen auf ihrer Oberseite eine längslaufende Kimme, in welcher das Messer seine Leitung findet. Eine solche Ruthe zeigt demnach auf ihrem Durchschnitt eine schmale Herzform. In dieser Art entsteht der weichhaarige gewöhnlichste S., der demnach geschnittener oder gerissener heißt; es giebt aber auch ungeschnittenen, bei welchem die Schlingen oder Noppen so bleiben wie sie sich gebildet haben. Für solche Waare bestehen dann, weil ein Messer nicht gebraucht wird, die Ruthen aus einfachen runden Messingdrähten, welche nur herausgezogen werden. Der Stoff zeigt dann nebeneinanderliegende hohle Wülstchen und gleicht einem starkfädigen Gros de Naples. Zuweilen wird auch streifenweise mit geschnittener und ungeschnittener Arbeit gewechselt und somit halbgeschnittener S. gemacht. Der Flor des S. wird um so dichter und die Waare um so schwerer, je mehr Stoff in die Polkette verwandt wird. Ein Polfaden kann aus 3, 4, 6, 8 einzelnen Seidenfäden bestehen, die zusammen durch eine Litze und zwischen ein Riet eingezogen sind und also wie ein Faden zusammengehen. — Außer dem einfachen glatten S. hat man im Laufe der Zeit noch vielerlei gemusterte, bunt geblümte, zum Theil reich ausgestattete Sammete herzustellen gelernt, wofür die Vorrichtungen am Webstuhl natürlich mehr complicirt und nach Umständen verschiedene Polketten vorhanden sein müssen. Die buntblumigen Sammete, soweit sie gerade beliebt sind, werden jetzt mit Hülfe der Jacquardvorrichtung gewoben. Man hat ferner Doppelsammet, mit Pol auf beiden Seiten und dann gewöhnlich jede Seite in anderer Farbe. Auch die Malerei ist auf S. angewandt worden und besteht diese Industrie zum Theil jetzt noch in beschränktem Umfange, wenigstens im sächsischen Voigtlande. Es werden Tücher und Decken für den Export gearbeitet. — Wenn S., in vorstehend angegebener Weise gearbeitet, durch höhere Ruthen eine längere Behaarung erhalten hat, doch so, daß dieselbe sich noch aufrecht erhält, so heißt die Waare seidener Plüsch; ist das Haar noch

Digitized by Google

länger, sodaß es sich umlegt, so liegt Velpel vor.

Aus der Sammtindustrie ging seiner Zeit in England die Herstellung von Manchester hervor, Nachahmungen des S. in Baumwolle, welche aber auch durch eine Modification der Weberei zugleich eine weniger zeitraubende und weniger Material beanspruchende, folglich nach allen Seiten wohlfeilere Fabrikation ermöglichten. Bei dem Manchester werden die Polfäden nicht aus der Kette, sondern aus den Einschlagfäden entnommen und es findet kein Einlegen von Ruthen statt, sondern das Gewebe ist ursprünglich ganz glatt. Es giebt hierbei aber zweierlei Einschuß, den Grund- und den Polschuß; der erste bildet mit der Kette einen gewöhnlichen leinwandartigen oder auch geköperten Grund; zwischen diesen Fäden sind die Polfäden in regelmäßiger Abwechselung eingeschaltet und so eingeschossen, daß sie zum größten Theil, mindestens zu drei Viertel, auf der rechten Seite des Gewebes flott, d. h. unverbunden mit dem Grunde neben einander liegen. Diese spiegelnden Partien bilden Hohlstreifen, welche nachgehends aufgeschnitten und aufgebürstet und die zu weit hervorstehenden Fädchen abgesengt oder auf einer Scheermaschine rasirt werden. Bei dieser Herstellung kann die Behaarung nicht beliebig lang gemacht werden, denn sie muß, je länger man sie macht, um so vereinzelter stehen und den Grund um so weniger decken. Es ist in neuer Zeit die Manchesterweberei, da sie um vieles wohlfeiler ist, auch auf Seidenstoffe übertragen worden und fertigt man seit einigen Jahren zu Lyon in dieser Art hübsche wohlfeilere Westen- und Kleiderstoffe. In St. Etienne fabricirt man in gleicher Weise Sammetbänder. — Wollene nach Sammetart hergestellte Zeuge giebt es mancherlei und führen dieselben ebenfalls die Namen Sammet, Plüsch, Velpel, sowie nach Beschaffenheit auch allerlei Specialbenennungen wie Astrachan, Krimmer, Biber, Castorin, Velours d'Utrecht u. a. Sie werden mehr oder weniger dicht und langhaarig gearbeitet, kommen zum Theil auch ungeschnitten vor und werden als Möbel-, Futter-, Kragen-, Vorhangs-, Mützenstoffe u. s. w. verwendet.

Sandarak (Resina Sandaraca) ist das Harz eines zu den Nadelbäumen gehörigen strauch- und baumartigen Gewächses (Callitris quadrivalvis), welches aus dessen Rinde freiwillig ausschwitzt. Dieses Holzgewächs ist in Nordafrika heimisch und bildet auf dem Atlasgebirge ganze Wälder. Im Ansehen gleicht es sehr dem ihm nahe verwandten Lebensbaum (Thuja). Das dem Mastix ähnliche Harz kommt aus Afrika meist über Frankreich, doch auch über Triest, Venedig und andere Plätze zu uns und ist in zwei Sorten käuflich, ordinär und fein, oder naturell und auserlesen. Diese Sorte bildet blaßgelbe längliche, weiß bestäubte Körner und Stengelchen, auf dem Bruche durchsichtig und glasglänzend; die andere besteht aus ähnlichen, aber trüben und unreinern Stückchen, vermischt mit kleinerm Grus, Sand, Erde, Holztheilchen u. dgl. Das Harz im allgemeinen ist spröde und leicht zerbrechlich, hat einen balsamisch-harzigen Geruch, einen eben solchen und schwach bittern Geschmack, und erweicht nicht beim Kauen wie Mastix, sondern wird ein sandiges Pulver. In 90grädigem Spiritus löst sich das Harz beim Erwärmen völlig, während Terpentinöl und andere ätherische Oele nur einen Theil davon lösen. Auf Kohlen verbrannt giebt es einen angenehmen Geruch aus und dient daher als ein Bestandtheil von Räucherpulvern; seine hauptsächliche Verwendung findet es zu Weingeistfirnissen, Polituren und Lacken, besonders zu den erstern. Für sich giebt es sehr harte Ueberzüge, die aber zu spröde, daher dem Abbröckeln unterworfen und auch nicht besonders glänzend sind. Es wird daher immer in Verbindung mit andern Harzkörpern verwendet, wie Mastix, Schellack, Gummilack, Elemi. Fein gepulvert bildet dasselbe das bekannte Radirpulver, mit dem man radirte Stellen auf dem Papier wieder beschreibbar macht.

Sandelholz (auch Santel- und Santalholz). Unter diesem Namen gehen zwei Hölzer mit verschiedenen Eigenschaften und Verwendungen, auch von ganz verschiedenartigen Bäumen stammend, das rothe S., ein Farbholz, und das weiße und gelbe, von dem nämlichen Baume, das in dem Productionslande, dem östlichen Asien, als ein kostbares wohlriechendes Möbelholz und zu Parfümeriezwecken verbraucht wird, während bei uns nur diese letztere Anwendung stattfindet. Das rothe Holz, das, zum Theil wenigstens, in den stärksten Blöcken, auch Caliaturholz genannt wird, stammt von einem mächtigen Baume mit Hülsenfrüchten, Pterocarpus santalinus, der in den Gebirgen Ostindiens und Ceylons wächst. Das Holz kommt sowohl in Blöcken oder Scheiten von 1 Ctr. Gewicht und mehr, als auch geraspelt und gemahlen in feinen wolligen Fasern oder in Pulverform in den Handel. Man hat es auch aufs Feinste gemahlen, um als Zahnpulver u. dgl. zu dienen. Das gewöhnliche Pulver benutzt man auch zur Herstellung der rothen Räucherkerzchen. Die Farbe ist dunkler oder heller roth, durch Lufteinfluß ins Braune ziehend. Das Holz ist schwer, im Wasser untersinkend, hat grobe gewundene und gekreuzt verlaufende Fasern und ist mit harzglänzenden Kanälen durchzogen. Von andern Rothhölzern unterscheidet es sich dadurch, daß es weder an kaltes noch an siedendes Wasser seinen Farbstoff abgiebt, da derselbe von harzartiger Natur ist. Er wird aus dem zerkleinerten Holz durch Weingeist (in blutrother Farbe) oder alkalische Laugen (Sodalösung, violett) ausgezogen. Aus der alkalischen Lösung läßt sich der Farbstoff — Santalin — durch Säuren niederschlagen; man kann also die Farbe auf Zeuge fixiren, wenn man sie mit jener Lösung tränkt und dann durch ein saures Bad zieht. Die Farbe hält sich indeß am Lichte nicht gut. Man verwendet das Sandelholz auch meist nur in Verbindung mit andern Holzfarbstoffen zu modegrünen, bronzenen und braunen Nüancen auf Wollzeuge. Weingeistige Auszüge des Holzes werden außerdem zum Rothfärben von Apothekertincturen, Conditoreiwaaren, besonders Liqueuren benutzt.

Das weiße und gelbe S. kommt hauptsächlich von Santalum album, einem Baume, dessen Gattung den Typus einer eigenen kleinen natürlichen Familie (Santalaceen) bildet. Er wächst auf Timor und einigen andern ostindischen Inseln wie auf der Küste von Koromandel, wird auch angepflanzt, da sein Holz sehr gesucht und theuer ist. Außerdem wird noch eine gleichwerthige Art Santalum Freysinetianum, auf den Südseeinseln wachsend, angeführt. Als Möbelholz gebraucht hat es den Vorzug, daß es nicht

Digitized by Google

von Würmern angegangen wird. Hauptsächlich wird es aber um seines Wohlgeruchs willen als Räuchermittel und zu Parfümerien benutzt. Die Chinesen beziehen bedeutende Mengen des Holzes zu Räucherwerk und als Nutzholz; außerdem ist es für Indien und für Europa eine stets gesuchte Waare. Das zu uns kommende Holz bildet gewöhnlich nur armdicke, 2—3 Fuß lange, glatt geschälte Scheite, an denen der Splint weißgelblich, der Kern gelb ist. Es kommt aber neuerdings Holz aus Amerika von nicht genannter Herkunft; es ist aber zu vermuthen, daß der Baum dorthin, vielleicht auf die westindischen Inseln, aus Ostindien verpflanzt worden ist, da die Umstände zu solcher Speculation wohl einladen können. Das Holz wird jetzt hauptsächlich benutzt, um das ätherische Oel daraus zu destilliren, indem man über das zerschnittene und in Wasser gequellte Holz directen Dampf gehen läßt. Die Ausbeute ist etwa 1½ Proc. Das Oel kostet in Leipzig 10 Thlr. das Pfund; es kommt auch Oel direct aus Ostindien. Es ist gelblich weiß, sehr dickflüssig und schwerer als Wasser; sein starker Geruch ist rosenähnlich, doch eigenthümlich fein und balsamisch. Man benutzt es besonders zu Taschentuchparfüms und gilt es außerdem als ein vielgebrauchtes Mittel zur Verfälschung des Rosenöls. Umgekehrt ist es aber auch bei manchen Händlern gebräuchlich, das Sandelholzöl mit Rosenöl zu parfümiren, um seinen Geruch zu erhöhen. In Indien soll das Holzöl, nachdem es noch einmal über Rosenblätter abgezogen wurde, geradezu für Rosenöl verkauft werden.

Sander, s. Zander.

Sandriedgraswurzel (Radix [rhizoma] Caricis arenariae). Das Sandriedgras oder die Sandsegge (Carex arenaria) ist auf dem Küsten- und Dünensande der Nord- und Ostsee sowie landeinwärts auf unfruchtbarem Sandboden gemein und nützt durch ihre sehr langen Kriechwurzeln, welche dem lockern Sande einige Bindung geben. Die Wurzeln oder Ausläufer werden im Frühjahr gesammelt und getrocknet und in 6—7 Fuß langen Bündeln zum Verkauf gebracht. Sie sind etwa federkieldick, außen hellbräunlich, innen weiß, gegliedert durch Knoten, von denen die kleinen fadenförmigen Wurzeln ausgehen. Frisch hat die Wurzel einen harzig balsamischen Geruch, der beim Trocknen verschwindet. Der Geschmack ist beim Kauen süßlich und schwach bitter. Die Drogue dient officinell als blutreinigendes Mittel unter Holzthee, und wird auch deutsche Sarsaparille genannt. — Zu unterscheiden ist hiervon die Wurzel des rauchen Riedgrases (C. hirta), welche auch hier und da gesammelt wird. Sie sieht äußerlich rothbraun aus, heißt daher auch rothe Quickenwurzel und bildet kürzere Stücke, sodaß die Bündel daraus nur 1½—2 Fuß lang sind. Dieses Riedgras hat eine größere örtliche Verbreitung als die vorige Art und ist in Süd- und Mitteldeutschland auf Wiesen, an Weg- und Grabenrändern gemein.

Sandsteine sind ein vielfach nützliches Material. Sie kommen nach Farbe, Härte und Nebenbestandtheilen sehr verschieden vor, bestehen aber immer, als alte wieder zusammengebackene Sandlager, aus feinern oder gröbern Quarzkörnern, die durch irgend ein zwischengelagertes Bindemittel zusammengehalten sind. Je nach diesem Zwischenmittel unterscheidet man thonigen, mergeligen, kalkigen, kieseligen Sandstein; der letztere ist der härteste und beste. Der Farbe nach giebt es ganz weiße, verschiedentlich graue, gelbliche, grünliche, rothe, zuweilen bis zum tiefsten Eisenroth. Eisenoxyd ist auch in der That der färbende Bestandtheil der rothen und gelblichen Steine. Oefter sind die Steine durch abwechselnde verschiedenfarbige Lagen streifig oder geadert. Die Steinart wird bekanntlich viel als Baumaterial gebraucht, wenn sie dazu hart genug und nicht zu wasserziehend ist, da der Stein sonst durch Fröste leicht zerstört wird. Die harten und scharfkörnigen Varietäten dienen zu Mühl- und Schleifsteinen und werden in dieser Form oft weit versendet. Als Baumaterial können Sandsteinquader nur da füglich in die Ferne gehen, wo Flüsse und Ströme wohlfeilen Transport gewähren. Dies ist namentlich der Fall mit den guten Sandsteinen der sächsischen Schweiz, welche als Pirnaer seit Jahrhunderten die Elbe hinab nach dem Norden Deutschlands gehen. Sehr gute S. mit Gelegenheit zum Wassertransport finden sich unter anderm auch in den Moselgegenden von Trier. Die feinen und dichten Steine dienen bekanntlich auch zu Stein- und Bildhauerarbeiten, wie Thür- und Fenstersimse, architektonische Verzierungen, Denkmäler und Statüen. Auch gewisse thonige Sorten, die sonst weder zu baulichen noch andern Zwecken dienlich sind, haben einen Werth und eine Verwendung, wegen welcher sie oft weit verschickt werden. Sie dienen nämlich wegen ihrer Feuerfestigkeit als sog. Gestellsteine, d. h. zum Ausbau der heißesten Theile an Eisenhohöfen.

Sanitätsgeschirr, s. bei Porzellan.

Santonin ist der eigenthümliche wirksame Stoff des Zittwer- oder Wurmsamens (s. d.), ein Gegenstand fabrikmäßiger Herstellung.

Santorinerde ist ein auf der griechischen Insel Santorin vorkommendes zerreibliches Mineral, ähnlich dem rheinischen Traß, und wie die ganze Insel das Product vulkanischer Thätigkeit. Es ist ein vortrefflicher natürlicher Cement, der zwar nicht bis zu uns gelangt, aber im ganzen Adriatischen Meer zu Wasserbauten und Uferschutz häufig gebraucht wird. Er bedarf weder Zubereitung noch Zuschläge, sondern erhärtet, einfach ins Wasser geschüttet, sogleich zu Fels.

Sapanholz, s. Rothholz.

Saponin, s. bei Seifenwurzel.

Sapphire sind Edelsteine, die in den besten Sorten mit zu den höchstgewertheten gehören. Seiner Natur nach ist der S. ein Korundedelstein, besteht also lediglich aus krystallisirter Thonerde und hat als färbenden Bestandtheil ein wenig Eisenoxyd. Vom Rubin unterscheidet er sich nur durch die Farbe, welche in verschiedenen Abstufungen blau ist. Man unterscheidet als die theuersten die männlichen S. von tiefem und lebhaftem Indigblau, dann die weiblichen, deren Färbung heller ist, und als Wassersapphire die hellsten nur noch bläulichen. Nur die orientalischen Steine können wirklichen Edelsteinwerth haben; sie kommen aus Hinterindien, von Ceylon, Siam u. a. O. und werden im Sande der Flüsse und im Schuttland gefunden. In Sachsen, Böhmen, Frankreich finden sich an gewissen Oertlichkeiten, gewöhnlich in basaltische Lava eingewachsen, Blausteine derselben Art, zum Theil sehr hübsch gefärbt, und bilden die occidentalischen S., die sich aber nie zu

Digitized by Google

den hohen Werthen erheben wie die indischen. Man schleift die guten Steine in denselben Formen wie die Diamanten; zeigt sich aber ein Stein als Sternsapphir, d. h. strahlt er aus seinem Innern einen sternartigen sechsstrahligen Schein aus, so wird er kappenförmig (en cabochon) geschliffen.

Sardellen oder **Sardinen** sind bekannte wohlschmeckende Fischchen vom Heringsgeschlecht, von Anchovis und Sprotten artlich verschieden, und ihr naturgeschichtlicher Artname ist Clupea Sardina. Die S. ist etwas gestreckter als die Anchovis, hat große, dünne durchsichtige Schuppen, meergrünen Rücken und weißen Bauch. Uebrigens werden die beiden Arten und ihre Namen fortwährend verwechselt und kommen häufig im Gemisch vor, da sie ja dieselben Gewässer bewohnen und man alles nimmt, was gefangen werden kann. Es ist daher mehr die Art der Zubereitung, wonach Sardellen, Sardinen und Anchovis unterschieden werden. Die S. findet sich nicht in der Ostsee, wohl aber in der Nordsee, um Frankreich, Spanien und Portugal herum und häufig im Mittelmeer, wenigstens in der westlichen Hälfte, an den italienischen Küsten, um Sicilien und auch im Adriatischen Meer. Die Fische aus dem Mittelmeer sind aber größtentheils Anchovis, und bilden die Sardellen des Handels. Sie sind sämmtlich Zugfische, die zu gewissen Zeiten in dichten Schaaren an den Küsten erscheinen und lange Reisen längs derselben ausführen, daher auch nicht an allen Punkten zugleich auftreten. Man fängt sie bei Tage und bei Nacht, im letztern Falle beim Schein von Feuerpfannen, welcher die Thiere anzieht. Ueber das flach vom Boote aus ins Wasser gehangene Netz streut man als Köder gewöhnlich Rogen vom Kabliau, der aus Norwegen und überhaupt daher kommt, wo dieser Fisch gefangen wird und für diesen Zweck einen bedeutenden Handelsartikel bildet. Die Fische drängen sich dem Köder nach durch die engen Maschen der Netze, bleiben darin mit den Kiemen hängen und werden so in großen Mengen gefangen. Man fängt die kleinen Fische einen großen Theil des Jahres hindurch, je nach der Oertlichkeit vom December bis in den Juli und noch weiter bis gegen Weihnacht, so lange es die Witterung erlaubt. Die Fische fallen um so größer aus, je später im Jahre sie gefangen werden. Am bedeutendsten ist der Sardellenfang an den Küsten der Bretagne, mit den Stationen Belle Isle, Concarneau u. a. Es beschäftigen sich damit etwa 2000 Boote, deren jedes über 10000 Stück täglich fangen kann. Man schlägt den jährlichen Ertrag an französischen S. auf 600 Millionen Stück an, wovon die Hälfte frisch verkauft wird, da sie in diesem Zustande vorzüglich gut schmecken. Die übrigen werden für den Handel entweder sogleich gesalzen und in Fässer gepackt, oder an den französischen Küsten vorzugsweise in Oel eingelegt. Die erstern werden, nachdem sie einige Zeit in Salz gelegen haben, vor dem Verpacken gepreßt, um das Fett daraus zu entfernen. Gleich nach dem Landen werden alle Fische durch einen schrägen Schnitt von Kopf und Eingeweiden befreit. Die in Oel einzulegenden werden erst in Kästen geschichtet und dazwischen Salz gestreut. Nach 2—3stündigem Liegen im Salz legt man sie auf Gerüste von Draht und taucht sie mit diesen zugleich etwa ½ Minute in einen Kessel mit siedendem Oel. Darauf werden sie ein paar Stunden der freien Luft ausgesetzt, bei feuchter und regnerischer Luft aber am Feuer übertrocknet und dann in Blechbüchsen eingelegt und diese verlöthet. In diesem Zustande heißen sie Oelsardinen (Sardines à l'huile), die eingesalzenen dagegen Sardellen. In Norddeutschland sind am gangbarsten die Brabanter S., die an den Küsten von Holland und Belgien gefangen werden und mit welchen Amsterdam das Hauptgeschäft macht. Sie sind gut gepackt und gesalzen und sehr haltbar. Gute Fische müssen weiß und fest im Fleisch und von mittler Größe sein, sodaß etwa 5000 auf das Faß gehen. Kleine, die etwa zu 10000 diesen Raum füllen, und große, deren nur 2—3000 hineingehen, sind schwerer verkäuflich. Bei guter Aufbewahrung der Fässer an nicht feuchten Orten halten sich die Fische 4—5 Jahre. Sie werden im Großhandel mit Angabe des Jahrgangs verkauft und sind am besten und am höchsten bezahlt, wenn sie im zweiten Jahre stehen. Weiterhin sinken die Preise wieder und ihre Qualität verringert sich; sie verlieren mit der Zeit ihren angenehmen Geruch und riechen thranig, das Fleisch wird weich und gelb und die Fische gehen in Stücke. Die Preise hängen außer der Beschaffenheit der Waare natürlich auch von den sehr wechselnden Fangergebnissen der einzelnen Jahrgänge ab und sind demnach sehr verschieden, von 10—20 Thlr. der Anker.

Sardonyx, s. bei Carneol.

Sarsaparille, s. Sassaparille.

Sarsenets sind leinwandartig dichtgewebte, im Stück gefärbte und stark geglättete Baumwollzeuge, welche hauptsächlich als Futterkattune stark verkauft werden.

Sassafrasholz, Fenchelholz (Lignum Sassafras), ist die Wurzel eines in dem südlichen Theile der Vereinigten Staaten Nordamerikas heimischen Baumes vom Geschlecht der Lorbeerbäume (Laurus Sassafras oder S. officinale), aber mit Blätterwechsel. Das Wurzelholz kommt in den Handel in Form von langen, verschieden dicken, knorrigen, hin und her gebogenen Knitteln, oder schon in Späne geraspelt. Das Holz ist mit einer korkigen, äußerlich grauen, innen rothbraunen Rinde bedeckt, die auch öfter schon ganz oder theilweise entfernt ist, ist selbst leicht, porös und schwammig, gelbbräunlich oder röthlich gefärbt, und zeigt auf dem Querschnitt viele Jahresringe und diese durchschneidende, vom Kern nach dem Umfange strahlig verlaufende dunkle Linien. Das Holz hat einen angenehmen aromatischen, fenchelähnlichen Geruch und ebensolchen und dabei süßlichen Geschmack. Verschiedene eigenthümliche Harze und ein ätherisches Oel machen die wesentlichen Bestandtheile der Drogue aus. Die Rinde ist an Gehalt reicher als der holzige Körper, daher ihr Fehlen den Handelswerth herabsetzt. Das Stammholz selbst, das vom Wurzelholz leicht zu unterscheiden ist, ist ganz arm an diesen Bestandtheilen und hat nur schwachen Geruch. Die geraspelt in den Handel gebrachte Waare kann indeß leicht mit zugemischten Spänen vom Stammholz gefälscht sein, die sich aber durch eine etwas hellere Farbe verrathen. Verwendung hat das Holz als blutreinigendes Mittel gegen Skropheln, Hautkrankheiten, als Bestandtheil von Holzthee (Species lignorum) und wird in Form von Abkochungen, Tincturen und Syrup gebraucht. Inländische Handelshäuser, welche das

Digitized by Google

Holz durch Zerkleinern gebrauchsfähig machen, geben ihm gewöhnlich die jetzt bei derartigen Waaren beliebte Form kleiner Würfelchen durch Anwendung von Maschinen. Als besonderes Präparat aus Holz und Rinde ist das von denselben abdestillirte Oel im Handel, das fertig von Nordamerika kommt. Es findet besonders starke Verwendung zur Herstellung parfümirter Seifen und ist ein schweres, anfangs weißes, später gelb werdendes Oel, das den Geschmack und Geruch des Holzes in hohem Grade besitzt. Der Preis desselben ist in Leipzig 1²/₃ Thlr. pro Pfund.

Sassaparille oder **Sarsaparille** (Radix Sassaparillae) ist ein anderer amerikanischer würzhafter Holzstoff, gewöhnlich mit dem vorigen zusammen genannt und auch verwendet. Er ist aber als Handels- wie als medicinischer Verbrauchsartikel häufiger und wichtiger als jener. Die Drogue ist die Wurzel verschiedener Arten der Gattung Smilax, Stechwinde; man weiß aber eigentlich von den einzelnen Arten wenig Genaues und die Artbenennungen Sm. Sassaparillae, Sm. syphilitica, medica, officinalis u. a. bedürfen noch näherer Begründung. Die Gewächse, von denen die Wurzeln stammen, sind immergrüne rankende und stachlige Sträucher, welche in den Wäldern Mittelamerikas und Brasiliens wachsen. Sie haben einen knollig verdickten Wurzelstock, von welchem zahlreiche, fuß- bis einige Ellen lange und bis federkieldicke Nebenwurzeln ausgehen. Es werden je nach Localgebrauch entweder diese ganzen Wurzelkörper oder nur die abgelösten Nebenwurzeln in den Handel gebracht. Diese sind bald mehr glattrund, bald längsrunzlig oder kantig; die äußere Farbe differirt von gelblich- oder röthlichbraun bis zum dunklern Braun. Auf dem Durchschnitt zeigt sich die Rinde bald dünn, bald verdickt, im letztern Falle dicht mit Stärkmehl erfüllt, daher weiß oder röthlichweiß. Der Kern ist weiß oder gelblich, zähe und porös. Manche Waare ist nicht mehlig im Durchschnitt, sondern hornartig, was daher kommt, daß sie über Feuer getrocknet wurde. Die Wurzel hat keinen Geruch, schmeckt beim Kauen bitterlich schleimig, manchmal etwas scharf. Die Sorten werden nach den Erzeugungsländern oder Ausfuhrhäfen benannt. Als beliebteste im deutschen Handel erscheint dermalen die Honduras, die über Nordamerika bezogen wird. Sie hat äußerlich eine schön rothbraune Farbe, die Rinde bald dünner bald dicker, die Nebenwurzeln gerundet. Sie kommt sammt den Wurzelballen, in kleinere oder große Bündel zusammengeschlagen und gewickelt vor und steht ziemlich hoch im Preise. Ebenfalls gute Sorten sind: Caracas, eine hellbraune Wurzel, nicht häufig zu erlangen; brasilianische, unter dem Namen Lissaboner gehend, weil früher über diesen Platz bezogen, auch Para-, Maranhaowurzel genannt, außen gelbbraun bis braun. Diese drei Sorten werden von einigen Pharmacopöen als allein zulässig bezeichnet. Es kommt aber auch als geringere Sorte viel mexicanische Wurzel nach Europa, welche wohlfeil ist, aber kein empfehlendes Aussehen hat, unrein ist und viel Abgang an Stengeln, Fasern, Knollen und Erde ergiebt. Die S. von Tampico ist von ähnlicher Beschaffenheit. Andere geringere Sorten, die im deutschen Handel wenig oder keine Bedeutung haben, sind die von Granada, Manzanillo, Costarica, St. Thomas, Jamaica. Die letztere stammt nicht von dieser Insel, sondern von der Moskitoküste. Die im naturellen Zustande aus Amerika kommenden Wurzeln werden von Droguenhäusern größtentheils zur Weiterbegebung gesäubert, die etwa vorhandenen, ganz nutzlosen Wurzelknollen entfernt, die dünnen Wurzeln in Stücke von gleichmäßigen Längen zerschnitten, auch wohl gespalten, und in regelmäßige Päckchen gebündelt. Die Bestandtheile der Wurzeln, denen man ihre Wirkung zuschreibt und welche in der dicken Unterrinde ihren Sitz haben, sind ein bitter und scharf schmeckendes Harz und ein eigenthümlicher krystallisirbarer Stoff Smilacin, welcher auch kratzend und bitter schmecken soll. Er wird nicht besonders als Kaufwaare dargestellt. Die Wurzel hat in Europa wie in Amerika eine starke Verwendung und gilt als eines der kräftigsten schweiß- und harntreibenden Mittel sowie als das beste vegetabilische Remedium gegen veraltete Syphilis; auch braucht man sie gegen Skropheln und Gicht sowie in andern Fällen, wo es auf eine erhöhte Hautthätigkeit ankommt. In dem bekannten Zittmann'schen Decoct ist sie ein Hauptingrediens und bildet einen Bestandtheil vom Holzthee. Außer in wässeriger Abkochung gebraucht man sie auch zur Darstellung von weingeistigem Extract und zu Syrup.

Satin ist s. w. seidener Atlas (s. d.). Im weitern Sinne begreift man darunter alle seidenen, wollenen, baumwollenen und leinenen Gewebe, welche nach Atlasart mit glänzender Oberfläche hergestellt sind, also in der Weise, daß die Kettfäden nur an einzelnen zerstreuten Stellen durch die Schußfäden gebunden sind, daher der größte Theil der Kette oben flott liegt und einen Spiegel bildet. Gewöhnlich wird zu den Kettfäden feineres Garn genommen als zum Einschuß, und der Glanz durch eine passende Appretur oder Kalandern noch erhöht. Die seidenen derartigen Stoffe führen, je nachdem sie leichter oder schwerer sind und nach andern kleinern Verschiedenheiten, oder auch ganz ohne Unterschied allerlei Namen wie Satin de Chine, russe, turc u. s. w. Die Baumwollsatins (engl. Sateens) sind meist solche Stoffe, die man in Deutschland englisches Leder zu nennen pflegt. Wollsatins oder Wollatlasse (Satins de laine) sind wollene härtere oder weichere Glanzstoffe zu Röcken, Möbelüberzügen u. dgl. und bilden die glatten einfarbigen Gewebe dieser Art die sog. Lastings. — Satinets sind gewöhnlich halbseidene bunt gestreifte Zeuge aus Baumwollgrund mit seidenen Streifen, auch Zeuge aus Ganzwolle, die dann Lastings zweiter Sorte abgeben, wie denn auch vom baumwollenen englischen Leder sowohl der Name Satin als Satinet gebraucht wird.

Sauerkleesalz, s. bei Kleesäure.

Scammonium, Windenharz, ist ein Schleimharz, ursprünglich der scharfe milchige Saft der Wurzel einer im Orient wildwachsenden Art Winde, Convolvulus Scammonia, Purgirwinde. Das Gewächs hat eine sehr lange bis zolldicke Wurzel, aus welcher die Landleute in Kleinasien (um Smyrna) und Syrien das Harz gewinnen, indem sie die Wurzelköpfe entblößen, Einschnitte hineinmachen, den herausquellenden Saft in Gefäßen auffangen und an Sonne und Luft trocknen lassen. Gewöhnlich wird die Masse noch weich nach Smyrna und andern Ausfuhrplätzen gebracht und dort von den Kaufleuten erst durch allerhand

Digitized by Google

Zusätze gefälscht. Durch diese Praxis ist das aus dem Orient gebrachte Harz in ziemlichen Miscredit gekommen und man zieht es jetzt meistens vor, die getrockneten Wurzeln selbst zu beziehen und daraus das Harz zu bereiten. Dies geschieht durch Ausziehen mit Weingeist in der bei der Jalapenwurzel angegebenen Weise. Beide Pflanzen sind nicht nur nahe Verwandte, sondern ihre widerlich kratzenden Harze haben auch die gleiche Verwendung, nämlich als drastische Purgirmittel. Das Harz von Aleppo ist noch das reinste und local das einzige im Medicinalgebrauch zulässige. Es ist leicht, locker und brüchig, auf dem Bruche glänzend aschgrau, widerlich riechend; das von Smyrna ist schwärzlich oder dunkelbraun, fester und schwerer, ohne Geruch und scheint eher durch Auskochen der ganzen Pflanze und Eindicken des Absuds hergestellt zu sein. Eine geringere weniger gehaltreiche Sorte geht unter der Bezeichnung Skilip; andere Sorten sind immer sehr schlecht und unrein. Die aus der Levante zur Selbstdarstellung bezogenen trockenen Wurzeln sind braun, zeigen auf dem Durchschnitt dunklere Harzgänge und es sind noch die Ranken mit den Blättern daran, welche um die Wurzel gewickelt sind. Das in Europa (England, Deutschland) selbsterzeugte Harz ist hellfarbiger und rein, löst sich daher in Weingeist vollständig, während die eingebrachten Sorten immer mehr oder weniger Rückstand hinterlassen, nicht nur wegen der häufig vorkommenden Verfälschungen, sondern auch weil der gummiartige Bestandtheil, welcher dem natürlichen Trockensaft eigenthümlich ist, vom Weingeist nicht mit gelöst wird, vielmehr zieht derselbe aus bester Waare nur etwa 80 Proc. aus. Nach dem Abdunsten bleibt demnach das reine Harz zurück, welches weit stärker abführend wirkt als die eingeführte Waare und ganz identisch mit dem Jalapenharz sein soll. Mit Rücksicht hierauf müssen auch die ärztlichen Verordnungen eingerichtet sein und bei Vorschrift der letztern Substanz die Gaben kleiner bemessen werden.

Schachtelhalm. Die beiden bei uns vorkommenden Arten der zu den kryptogamischen Pflanzen gehörigen Gattung Equisetum zeichnen sich aus durch einen starken Gehalt von Kieselerde in ihren Oberflächenschichten, namentlich der Stengel, und die rauhe höckerige Gestaltung derselben. Vermöge dieser Rauhheit verbunden mit Härte eignen sie sich daher gut zum Schleifen und Glätten. Der kleine S. (E. arvense), ein bekanntes schwer zu tilgendes Unkraut sandiger Aecker, wird nur im Häuslichen als Scheuer- oder Zinnkraut zum Putzen von Metallgeschirren verwendet und bildet keinen Handelsartikel wie der echte oder große S. (E. hiemale). Diese Art hat ihren Standort auf sandigen Stellen in der Nähe von Wasser und in feuchten Wäldern durch ganz Deutschland, am häufigsten in den Rheingegenden. Die gegliederten Stengel sind rund, 2—3 Fuß hoch, reihenweise mit scharfen harten Zähnchen besetzt. Die getrockneten Stengel werden von Tischlern, Drechslern, Lackirern zum Abschleifen von Holz häufig benutzt und sind zu etwa 6 Sgr. das Pfund käuflich.

Schaffelle, s. bei Lämmerfelle.

Schafgarbe (Achillea Millefolium). Diese überall an Wegen, auf Wiesen, Rainen und Rändern gemeine ausdauernde Pflanze mit ihren feinzertheilten Blättern und weißen, auf einzelnen Standorten auch purpurrothen, in zusammengesetzten Doldentrauben stehenden Blüthen, mit würzhaftem Geruch und ebensolchem, dabei bittern und salzigen Geschmack hat officinelle Anwendung und wird vor dem Aufblühen gesammelt und getrocknet als Herba Millefolii, wie auch die Blüthen allein als Flores M. gebraucht als blutreinigendes, die Verdauungs- und Secretionsorgane anregendes Mittel. Es wird auch ein weingeistiges Extract daraus bereitet und mit Wasser der Gehalt an ätherischem Oel daraus abdestillirt, an welchem die Blüthen reicher sind als die Blätter. Das Oel, von welchem etwa ½—¾ Proc. erhalten wird, ist dickflüssig, in der Kälte butterartig und von blauer Farbe, die mit der Zeit in Grün und Braun übergeht. Der Geruch desselben ist durchdringend, der Geschmack campherähnlich aromatisch.

Scharlachbeeren, s. Kermes.

Scheelesches Grün, s. u. Schweinfurter Grün.

Scheidewasser, s. Salpetersäure.

Schellack, s. unter Gummilack.

Schellfische heißt die zahlreiche Sippschaft der Gadiden oder Weißfische, unter welcher der Kabliau, der Weißling oder Merlan, der Dorsch und der in Deutschland speciell so genannte Schellfisch (Gadus aeglefinus) die bekanntesten und nutzbarsten sind. Dieser letztere Fisch lebt wie seine Verwandten in der Nordsee, besonders häufig um die englischen und schottischen Küsten, und wird in großen Mengen Jahr aus Jahr ein gefangen. Er wird etwas größer als der Dorsch, 1—1¼ Fuß lang, hat braunen Rücken und silberige Seiten. Sein leicht in Lagen theilbares Fleisch ist zart, weiß und schmackhaft. Schellfisch und Dorsch sind besonders als frische Speisefische beliebt und am ehesten in binnenländischen Victualienhandlungen zu finden, nachdem die rasche Versendung durch Eisenbahnen thunlich geworden. Früher pflegte man mitunter kleinere Posten, um sie für eine Reise haltbarer zu machen, erst halbgar zu sieden. In England heißt dieser Fisch Haddock und gehört zu den Lieblingsfischen erster Classe, besonders wenn er an den Küsten Irlands gefangen wurde oder in schottischen Räucherhäusern mittelst Torffeuer langsam geräuchert wurde, wodurch er ein ganz unnachahmliches Aroma erhalten soll.

Scherbenkobalt ist eine alte Benennung des metallischen Arseniks (s. d.).

Schiefer heißen in der Gesteinkunde alle in Platten brechende oder spaltbare Mineralien und giebt es deren nicht wenige, wie Kalk-, Sandstein-, Mergel-, Talk-, Kupfer-, Grünstein-, Grauwacken-, Porphyrschiefer u. s. w., welche außerhalb des gewöhnlichen Begriffs von Schiefer fallen. Auch diejenigen, welche speciell die Gruppe der Schreib- und Dachschiefer bilden, sind in ihrer Beschaffenheit nicht völlig gleich, indem sie theils in der Mischung ihrer Bestandtheile, theils durch krystallinische oder nicht krystallinische Structur, feineres oder gröberes Gefüge, verschiedene Grade der Spaltbarkeit, wie auch im Härtegrade u. s. w. von einander abweichen. Manche Schiefer lassen sich als erhärtete Thone betrachten, mehr oder weniger gemengt mit feinen Quarz- und Glimmertheilchen und durch einen Gehalt von Kohlenstoff grau, graublau, schwarz u. s. w. gefärbt. Es kommen derartige Producte vor, welche zu praktischem Gebrauch zu weich, gleichsam noch nicht reif sind;

Digitized by Google

man nennt sie Schieferthone, die hinreichend harten dagegen Thonschiefer. Andere härtere Thonschiefer von mehr krystallinischer Structur heißen krystallinische Schiefer oder Urthonschiefer. Ueber ihre Entstehung sind die Meinungen getheilt; es giebt auch zwischen ihnen und den vorigen so viele Uebergangsstufen, daß eine Zwischengrenze gar nicht zu ziehen ist. Schiefergebirge giebt es weit mehr als Schieferbrüche, denn die Masse findet sich sehr oft in unbrauchbarem Zustande, indem die Schichten entweder durch Bodenbewegungen zu sehr verworfen und zerbrochen sind, sodaß sich nichts Ganzes gewinnen läßt, oder die Masse ist in sich selbst zu grob oder zu locker und ermangelt der feinen Spaltbarkeit oder giebt wenigstens keine geraden Tafeln. Die Schieferbrüche sind nach Umständen entweder Tagbauten wie gewöhnliche Steinbrüche, oder werden unterirdisch wie Bergwerke betrieben. In beiden Fällen giebt es immer viel wildes Gestein zu bewältigen und wegzuschaffen, zwischen welchem der S. in Schichten und Bändern liegt. In Deutschland giebt es wie in England und Frankreich neben mittelmäßiger Masse örtlich auch sehr gute Qualitäten; englischer S. hat in Deutschland, wenigstens im Norden, Absatz, da die Wasserfracht von England dorthin weniger kostet als das Hinschaffen aus dem Binnenlande. In Deutschland wird der beste S. im Thüringerwalde gefunden. Namentlich der aus den berühmten, seit Jahrhunderten betriebenen Brüchen von Lehesten im Meiningenschen, mit dem unter anderm die Kaiserburg in Wien, der Dom in Würzburg gedeckt sind, zeichnet sich durch Güte, Reinheit und Schönheit aus. Man gewinnt dort jährlich über 300000 Ctr. des besten Dach- und Tafelschiefers. Die Förderung geschieht hier durch Tagebau, da die Schieferschichten in dem Zwischengestein schräg aufwärts gelehnt bis an die Oberfläche reichen. Der Abbau geschieht stufenförmig; die Blöcke werden in möglichster Größe abgearbeitet und sogleich weiter auf den Spalthütten in Arbeit genommen, weil dies am leichtesten geht, so lange die Masse noch ihre natürliche Erdfeuchtigkeit enthält. Dicke Platten für Grabmonumente, Fußbodenbelege, Tröge, Tischplatten, Billardtafeln u. dgl. werden durch Sägen, Behauen, Schaben in die verlangte Form gebracht, die dünnern Platten zu Dachbedeckung und Schreibtafeln durch Spalten mit stählernen Meißeln hergestellt. Die Form der Platten wird bei gewöhnlichem Dachschiefer durch Schlagen auf einen Amboß mit scharfen Kanten, bei feinerer Waare durch Schneiden auf einer Stockscheere gegeben. Dies gilt namentlich von dem sog. Schablonenschiefer, welcher nicht blos quadratisch und lang viereckig, sondern auch 5-, 6-, 8eckig und in andern Formen hergestellt wird, nachdem dieselben mit Hülfe blecherner Schablonen erst auf den Platten vorgerissen worden. Dem Tafelschiefer wird seine gehörige Glätte durch Schaben und Schleifen gegeben, worauf er meistens eingerahmt in den Handel gebracht wird. Nächst Lehesten ist die Umgegend von Gräfenthal in Thüringen reich an gutem Schiefer. Hier findet sich nebst gutem Material zu Schiefertafeln auch der Griffelschiefer, eine besondere Varietät, welche nicht in Platten, sondern gleichsam holzartig spaltet, sodaß ein Block, der an richtiger Stelle einen Schlag erhält, sogleich in eine Menge Stengel auseinanderfällt, die durch Schaben noch etwas abgeglichen werden und viel weiter als die Schieferplatten, z. B. nach Frankreich gehen, da der Griffelschiefer ein seltenes Vorkommniß ist. Thüringer Schiefer kommen auch noch aus andern, hier nicht weiter benannten Localitäten. Die Dachschieferbrüche bei Goslar am Harz sind nicht minder alt und großartig und ergeben ein ganz vorzügliches Dachdeckungsmaterial, ausgezeichnet durch Festigkeit und große Dünnspaltigkeit. Von gleicher Güte wie die Thüringer und Harzproducte sind die rheinischen S., von Kaub, St. Goarshausen, Wissenbach u. a. O. Auch an der Mosel, Lahr und Dill, an der Agger, Ruhr und Lenne wird S. gebrochen. Die Gewinnung in jenen westlichen Gegenden geschieht größtentheils durch unterirdischen Bergbau, und sind die oft aus dem fernsten Alterthum herrührenden Gruben ihrem Alter entsprechend von beträchtlicher Ausdehnung. — Außerordentlich reich an gutem S. sind die britischen Inseln. Die bedeutendsten Brüche finden sich in Wales an der Westküste sowie in Schottland. Einzelne kleine Hebrideninseln bestehen ganz aus S. In Irland ist die Insel Valencia großentheils ein Schieferblock. Die Engländer haben den Vortheil, daß viele ihrer Brüche an der See liegen und daher die Producte in wohlfeilster Weise verfrachtet werden können, die daher auch in verschiedensten Formen von Dachschiefer und großen Platten in alle Welt gehen. Ein anderer günstiger Umstand bei den Brüchen der Engländer ist der, daß die Schichten oft ungestört durch unterirdische Vorgänge liegen, sodaß sich also Platten von ungewöhnlichen Größen herausarbeiten lassen. Es sind auf Ausstellungen Platten von 30 Fuß Länge und Breite bei nur ½ Fuß Dicke zur Anschauung gekommen. Etwas Aehnliches scheinen bei uns nur die Brüche von Kirchberg bei Gräfenthal zu leisten, von welchen Platten von 15—20 Fuß Länge und 5—10 Fuß Breite bei nur 3—4 Zoll Dicke ausgegangen sind. — Frankreich producirt ebenfalls beträchtliche Mengen von S., am meisten in den Ardennen, ferner bei Angers, Grenoble u. s. w. Es werden dort sehr viele, nach Farbe, Form und Größe unterschiedene Sorten erzeugt, unter anderm auch natürlich gekrümmte Platten zum Decken von Kuppeln u. dgl. Frankreich führt aber auch noch S. von Belgien ein, dessen wichtigste Brüche sich bei Namur, Lüttich, Luxemburg u. s. w. befinden. — Schieferlager von mehr örtlicher Bedeutung und geringerer Qualität, zum Theil gar nicht im Betriebe, finden sich noch in manchen Gegenden, im sächsischen Erzgebirge und Voigtlande, in Böhmen, Oesterreichisch-Schlesien, Mähren u. s. w.

Schieferöl nennt man die Oele, welche durch trockene Destillation aus bituminösen, d. h. von Erdharzen oder Erdölen durchdrungenen Schiefern gewonnen werden. Die Producte sind Brennöle, dem Petroleum sehr ähnlich, und die Destillation solcher Oele wird oder wurde unter anderm zu Autin in Frankreich, hier und da in den Rheingegenden, zu Reutlingen im Würtembergischen betrieben, denn seit dem Aufkommen des Petroleums ist diese Industrie, die nicht so wohlfeil produciren kann, wohl ziemlich unrentabel geworden.

Schieferschwarz, eine wohlfeile Anstreichfarbe, welche aus groberdiger, zerreiblicher schwarzer Kreide durch Mahlen hergestellt wird. Sie findet sich in den Schiefern bei Saalfeld u. a. O.

Digitized by Google

Schieferweiß heißt das noch ungemahlene reine Bleiweiß (s. d.).

Schierlingskraut. Von den beiden giftigen Doldengewächsen, welche bei uns den Namen Schierling führen, ist besonders die eine, Conium maculatum, der gefleckte S., officinell und das Kraut desselben ein Handelsgegenstand. Dieses zweijährige Gewächs siedelt sich gern in der Nähe von Ortschaften, an Zäunen, Wegen, auf Schutthaufen wie in fruchtbarem Lande an und erreicht 3—4 Fuß Höhe, auf günstigem Standorte noch mehr. Die Pflanze hat einen runden, feinriefigen, hohlen, bläulich bereiften Stengel, der nach oben stark verästelt, an seinen untern Partien wie an denen der stärkern Aeste und den Blattscheiden aber mit dem Artmerkmal, der Punktirung mit rothbraunen oder purpurrothen Flecken versehen ist. Die stark zertheilten Blätter haben fast ganz den Zuschnitt wie die der Petersilie, die im zweiten Jahre erscheinende Blüthendolde ist weiß. Alle Theile der Pflanze sind übrigens glatt, ohne Härchen und sonstige Anhängsel, was zur Unterscheidung von andern ihr ähnlichen Gewächsen dienen kann. Das Kraut ist vor der Blüthezeit einzusammeln, von den dickern Stengeln befreit rasch zu trocknen. Frisch zerrieben riecht das Kraut widerwärtig und fast betäubend nach Mäusen- oder Katzenurin, schmeckt ekelhaft süßbitterlich und scharf. Alle Theile der Pflanze, auch die Wurzel, sind sehr giftig. Sie enthalten einen eigenthümlichen Giftstoff, das Coniin, das durch Destillation, namentlich der Samen, mit Kalilauge, als ein farbloses Oel zu erhalten ist und von welchem 1 Tropfen zur Tödtung eines Hundes hinreicht. Durch das Trocknen schrumpft das Kraut sehr ein und wird dunkelgraugrün. Es muß wegen leichter Verderbniß gut aufbewahrt und alle Jahre erneuert werden. — Das gepulverte Kraut sowie Extracte und Tincturen davon werden in sehr kleinen Gaben innerlich als beruhigendes, schmerz- und krampfstillendes Mittel gebraucht. Ebenso hat man auch ein Schierlingspflaster.

Schießbaumwolle, eine deutsche Erfindung, mit welcher Ende 1846 Schönbein in Basel und Böttcher in Frankfurt a. M. fast gleichzeitig auftraten und welche bei ihrem Erscheinen im größern Publikum eine enthusiastische Aufnahme fand, indeß im Allgemeinen nicht das geworden ist, wozu sie zuerst in Aussicht genommen wurde, nämlich ein Stellvertreter des alten Schießpulvers mit viel größerer Kraftwirkung. Sie dient aber dafür wenigstens als ein sehr wirksames Sprengmittel. Das Präparat ist ein Product der Einwirkung starker Salpetersäure auf Holzzellstoff, und die Baumwolle, durch Krempeln gereinigt, bietet diesen Stoff in sehr reiner Beschaffenheit und passender Form. Zur Darstellung der Schießwolle wird die Baumwolle in die Säure oder vielmehr in ein Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure eingebracht, die passende Zeit darin belassen und dann aufs Sorgfältigste durch Waschen mit vielem Wasser von aller anhängenden Säure befreit. Die Baumwolle hat nach dieser Behandlung an ihrem Ansehen nichts geändert, fühlt sich nur härter oder rauher an, ist aber doch ein ganz anderer Körper geworden, was sich schon aus dem Gewicht entnehmen läßt, denn 100 Thle. Wolle wiegen nach ihrer Umwandlung 150 und noch mehr. Die Salpetersäure hat aus dem Zellstoff eine gewisse Quantität Wasserstoff und Sauerstoff verdrängt, die sich zu Wasser verbinden, und ist an deren Stelle selbst in die Verbindung eingetreten. Die Schießwolle ist demnach ein ganz eben solcher Nitrokörper wie Nitroglycerin und andere, die fast alle eine heftige Explosionsfähigkeit besitzen. Die Schwefelsäure hat bei dem chemischen Proceß keine andere Thätigkeit, als daß sie die Salpetersäure durch Wasserentziehung stärker macht und so erhält, indem sie auch das im Proceß selbst gebildete Wasser aufnimmt. Man kann das Präparat auch erhalten aus einer Mischung von Schwefelsäure und gepulvertem Salpeter, wo dann diese Säure die Salpetersäure erst aus dem Salz austreibt. Die meiste Schießwolle wird jetzt für eine andere Verwendung in großem Maßstabe hergestellt, nämlich zur Bereitung von Collodion (s. d.) und heißt dann nicht mehr Schieß- sondern Collodionwolle. Für beiderlei Zwecke ist auch eine verschiedene Behandlung der Baumwolle erforderlich. Collodiumwolle wird erhalten durch kurzes, minutenlanges Einbringen in das Säuregemisch; sie hat wenig Explosivkraft, löst sich aber um so besser in einem Gemisch von Aether und Weingeist zu Collodion. Das zur Kraftwirkung bestimmte Präparat erfordert die stärkste Säure, demnach einen größern Zusatz von Schwefelsäure, und eine mehrstündige Berührung von Säure und Wolle. Es ist dann explosiver, quillt aber in dem genannten Lösungsmittel nur zu einer Gallert auf. Es hat dann auch eine andere Constitution, enthält mehr Salpetersäure und ist nach chemischer Bezeichnung dreifach nitrirt, die Collodionwolle nur zweifach. Die Schießwolle verbrennt blitzartig und löst sich dabei fast ohne Rückstand in Gase auf; durch Schlag oder Stoß explodirt sie mit großer Gewalt. Frei entzündet äußert sie so wenig Kraft, daß sie die feinste Wage, auf der sie verbrannt wird, nicht ins Schwanken bringt. Im geschlossenen Raume, also als Ladung verwendet, wirkt sie treibend nach dem Grade ihrer Zusammenpressung und kann unter Umständen die zehnfache Kraft des gleichen Pulvergewichts entwickeln. Hieraus erhellt, warum die Schießversuche mit loser Wolle so bald aufgegeben wurden: es war kein gleichmäßiger Schuß zu erzielen, weil dabei alles auf das Aufsetzen des Ladestocks ankam und bei gewaltsamer Behandlung selbst die Schußwaffe zerspringen konnte. — Die Verwendung des Präparats zu Kriegszwecken wurde zuerst von Oesterreich in die Hand genommen; es wurde durch jahrelange kostspielige Versuche unter Leitung des Generals Baron Lenk die Sache so weit gefördert, daß dasselbe nicht nur zu Sprengungen, sondern auch für besondere Schießwollbatterien Verwendung fand, die allerdings nicht Gelegenheit hatten sich im Kriege zu bewähren. Indeß alle Schwierigkeiten waren noch nicht gehoben, und als am 31. Juli 1862 ein Magazin bei Wien mit 200 Ctr. Schießwolle explodirte, wurden fernere Versuche aufgegeben. Die gleichzeitig in Frankreich geführten Experimente wurden ebenfalls eingestellt. Die Schießwolle war aber inzwischen als ein unheimliches Wesen stark in Verruf gekommen, denn es waren nicht nur in Oesterreich, sondern überall, wo man sich damit befaßt hatte, namentlich auch in England schreckliche Explosionen in Laboratorien und Magazinen vorgekommen; man konnte nicht mehr zweifeln, daß der Stoff einer freiwilligen Zersetzung und Entzündung fähig sei; außerdem war die Verbrennung desselben als viel zu momentan, also

Digitized by Google

die Kraftwirkung zu plötzlich für Schießgewehre befunden worden. Um so besser war der Stoff durch diese Eigenschaften als Sprengmittel geeignet, als welches er auch niemals ganz außer Anwendung gekommen ist. Baron Lenk ging endlich mit seinen Erfahrungen nach England, wo noch die meiste Neigung bestand, die Sache weiter zu verfolgen. Er wies zuerst nach, daß der große Fehler der freiwilligen Zersetzung nur Folge unvollkommener Bereitungsweise und die Herstellung völlig haltbarer Präparate thunlich sei. Zu den Lenk'schen Schießpatronen wurde die rohe Baumwolle zu lockern Lunten versponnen, diese nach erhaltener Präparatur in hohle Schläuche verwandelt, von denen passende Längen abgeschnitten und in Hülsen von steifem Papier eingeschlossen wurden. Die Gebrauchsfähigkeit war so eine größere, ohne indeß völlig zu genügen. In letzter Zeit hat nun durch den Prof. Abel, Chemiker am Kriegslaboratorium zu Woolwich, der Gegenstand eine nochmals veränderte Gestalt erhalten und ist so weit gediehen, daß die Schießwolle nicht nur eines der mächtigsten und zugleich das bequemste Sprengmittel bildet, sondern sich auch zum Schießen mit Handwaffen eignet und die Aussicht gegeben ist, sie auch zu artilleristischem Dienste gebrauchen zu können. Nach der Abel'schen Methode wird die fertige Schießwolle auf einem Papierholländer unter starkem Wasserzufluß vollständig zu Brei gemahlen. Hierdurch wird nicht nur die vollständigste Reinigung erzielt und auch die Säurereste entfernt, welche möglicherweise in den röhrchenförmigen Fasern selbst eingeschlossen sein können, sondern auch der Stoff für den Gebrauch handlicher gemacht. Man kann dem Brei, um die Masse in ihrer Verbrennung zu mäßigen, rohe Baumwolle oder andere nicht explosive Stoffe zusetzen; man kann ihn auf der Papiermaschine in Bogen formen, diese aufrollen und in kurze Stücke zerschneiden, die direct Patronen für Jagdflinten und Musketen abgeben. Der halbfeuchte Brei läßt sich in einer hin- und hergehenden Trommel in Körner verwandeln, übrigens durch Pressen in jede beliebige Form bringen. Die große Schießwollfabrik von Prentice u. Co., welche seit Jahren, erst nach Lenk's Anweisung, ohne Unfall gearbeitet, hat jetzt das Abel'sche System völlig angenommen. Es wird Baumwollabfall verarbeitet, gleichviel wie kurzfaserig, nur gründlich gereinigt und getrocknet. Diesen Stoff bringt man pfundweise in ein Gemisch von 1 Thl. stärkster Salpetersäure und 3 Thle. concentrirter Schwefelsäure, nimmt ihn nach wenigen Minuten heraus, läßt ihn auf einem Gitter etwas abtropfen und preßt schwach aus, worauf man die Portionen in andern kalt gehaltenen Gefäßen übereinanderschichtet und 48 Stunden stehen läßt. Die noch anhängende Säure reicht hin um die Nitrirung zu vollenden. Die Masse kommt nachgehends in eine Centrifugalmaschine, wo der größte Theil der Säure abgeschleudert wird, dann in eine 8 Tage dauernde große Wäsche und schließlich auf den Holländer. Die hier erhaltene Brühe wird ebenfalls durch Ausschleudern vom größten Theil des Wassers befreit und so eine Paste erhalten, aus welcher alle Fabrikartikel, Patronen, Sprengröhren, Scheiben und anderes durch Pressen geformt werden. Man macht die Artikel neuerdings auch unempfindlich gegen Feuchtigkeit, indem man sie mit einer schwachen weingeistigen Lösung von Kautschuk tränkt und wieder trocknet.

Die Schießwolle hat, wie sich auch erst neuerdings herausgestellt hat und womit vieles bisher Räthselhafte in ihrem Verhalten sich erklärt, die merkwürdige Eigenschaft, immer so zu verbrennen wie man sie anzündet, entsprechend dem obwaltenden Temperaturgrade. Zieht man aus einer Lunte einige Fasern hervor und berührt sie behutsam mit einem Köhlchen, so verzehrt sich das Ganze langsam, fast wie schwelend; mit einer Flamme, auch der von Schießpulver entzündet verbrennt sie gleichfalls mit großer Flamme; erfolgt dagegen die Entzündung durch einen heftigen Stoß, also in der Praxis durch einen Schlagzünder, wobei eine viel höhere Temperatur entwickelt wird, so erfolgt die Verbrennung unter ungeheurer Kraftwirkung, gleichviel ob der Stoff unter Verschluß gebracht ist oder freiliegt. Dieselbe Quantität Wolle, welche ohne Gefahr auf der Hand entzündet werden kann, wird auf dicken Balken, Eisenplatten oder Granitblöcken mit Schlag entzündet ihre Unterlage zerschmettern; ein Strang Wolle um den dicksten Baum gelegt wird ihn unter denselben Verhältnissen umreißen. Bei Sprengungen ist es ferner nicht nöthig, das Bohrloch zu verrammen, indem die Wolle oder noch besser eine Abel'sche Schießröhre, wenn einfach eingeschoben, ihre volle Wirkung auch thut, sodaß also die gefährliche Operation des Ladens der Bohrlöcher ganz wegfällt. Hierdurch müssen Sprengungen zu friedlichen und kriegerischen Zwecken ganz außerordentlich erleichtert werden und von der Anwendung der gefährlichen Präparate Nitroglycerin und Dynamit wird man Umgang nehmen können. Zum Schießen ist diese Vollwirkung des Präparats natürlich durchaus nicht brauchbar und kann hierfür nur die flammende Verbrennung in Anspruch genommen werden.

Schießpulver. Dieser welt- und culturhistorische Stoff ist bekanntlich ein Gemisch von Salpeter, Kohle und Schwefel und es ist Grund vorhanden zu der Annahme, daß diese drei Dinge sich schon seit uralten Zeiten zusammengefunden haben mögen und bei Chinesen und Indiern solche Mischungen wenigstens in Staubform, zu Brand- und Feuerwerksätzen u. dgl., immer bekannt waren. Ein *Schießpulver* in unserm Sinne konnte aber die Mischung erst werden durch *Körnung* der Masse, wodurch erst die langsame Verbrennung in eine momentane verwandelt und die *treibende* Kraft des Pulvers voll entwickelt werden kann. Dieser Fortschritt fällt in neuere Zeiten und ist jedenfalls auch nicht auf einmal geschehen, vielmehr erscheint die *Erfindung* des Pulvers als ein Werk, an welchem von seinen ersten Anfängen bis zu der neuzeitigen Ausbildung eine lange Reihe von Zeitaltern gearbeitet haben. Nachdem durch die heutige Wissenschaft das Geheimnißvolle, was für die Menschen früherer Zeiten das Pulver haben mußte, geschwunden und das Wesen der Sache offen vorliegt, haben wir nicht blos *ein*, sondern viele Schießpulver oder explosive Mischungen und Präparate erhalten und ihre Zahl mehrt sich noch immer; sie übertreffen zum Theil das gewöhnliche Pulver an roher Kraftwirkung bedeutend, aber wo es nicht allein auf eine solche, sondern auch, wie beim *Schießen*, auf eine geregelte Verwendung derselben ankommt, behauptet das alte Pulver noch immer seinen Platz, weil man eben seine

Digitized by Google

Kraft in Bezug auf deren Zeitdauer oder Geschwindigkeit vollkommen beherrschen kann. — Die Bereitung des Pulvers geschieht in den Pulvermühlen oder Pulverfabriken und verlangt die alleräußerste Vorsicht. Alle drei Bestandtheile müssen von bester Beschaffenheit sein. Früher mußten die Fabriken den Salpeter des Handels erst noch selbst weiter raffiniren, während sie ihn jetzt wie den Schwefel schon rein genug käuflich erhalten können und nur zu probiren brauchen. Dagegen bleibt die Bereitung der Kohle, auf deren gute Beschaffenheit es eigentlich am meisten ankommt, den Fabriken selbst überlassen. Es taugen zur Pulverkohle nur leichte weiche Hölzer wie Pappel, Faulbaum, Linde, Castanien, auch Flachs, Hanf, Weinrebe u. dgl. Zur Verkohlung gelangt das Holz in Stäben, nicht dicker als ein Daumen, die vorher geschält durch langes Lagern oder Behandlung mit Dampf völlig getrocknet sind. Man brennt die Kohlen in eisernen Cylindern bei genau regulirter Feuerung, oder besser noch ohne Feuer durch Einwirkung von überhitztem Wasserdampf. Die bei geringer Hitze entstandene Kohle ist leichter entzündlich als bei höherer. Bei einer Temperatur von 270—300° R. gewinnt man die rasch entzündliche, für Jagdpulver geeignete Rothkohle, bei 350° R. die weniger entzündliche Schwarzkohle für Kriegspulver. Die Kohle muß immer bald verarbeitet werden, da sie rasch Feuchtigkeit anzieht, auch in dickern Schichten gelagert sich selbst entzünden kann. Früher hatte man Stampfmühlen, auf welchen das Zerkleinern und Mischen der Bestandtheile und das Dichten der Pulvermasse ohne Unterschied besorgt wurde; gegenwärtig hat man die Arbeiten getrennt und pulvert die Bestandtheile einzeln in umlaufenden Tonnen, deren Innenwände mit längslaufenden Holzleisten versehen sind. Bronzekugeln, welche der Masse beigegeben sind und immer etwas mehr wiegen müssen als diese selbst, zerdrücken und pulverisiren sie. Nachdem so der Schwefel, die Kohle, der Salpeter für sich gemahlen worden, giebt man sie in den bestimmten Gewichtsverhältnissen zusammen auf die Mengtrommeln. Diese bestehen aus Holzgerippen mit Sohlleder überzogen und die mitgegebenen Kugeln sind von hartem Holz. Je feiner die Stoffe vermahlen und je länger und inniger sie gemengt wurden, desto vollkommener wird das Product. Die fein gepulverte Masse wird mit Brausen angefeuchtet und der dadurch gebildete Teig auf einem Tuch ohne Ende zwischen schweren Walzen durchgeführt; er verwandelt sich dabei in Platten von der Härte und dem Ansehen des Schiefers. Diese Stücke werden nun entweder (nach englischer Manier) zwischen geriffelten, gegen einander gehenden Walzen zu Körnern zerbrochen, oder sie kommen wie in Preußen auf eine Körnmaschine, welche das Zerschlagen der Tafeln und das Sortiren der Bruchstücke in Körner und Staub besorgt. Der letztere kommt wieder zu neuer Masse; die Körner werden in luftigen Sälen ausgebreitet, etwas abgetrocknet und sodann in Trommeln von der Beschaffenheit der Mengtrommeln geschüttet. In diesen sich langsam drehenden Behältern poliren sich die Körner durch gegenseitige Reibung. Das Pulver erhält dann die letzte Trocknung; es liegt im Trockensaal auf gegitterten, mit Wolldecken belegten Rahmen; die Luft wird durch Dampfröhren geheizt und Ventilatoren treiben sie durch die Gitter hindurch. Den Beschluß macht das Absieben des noch anhängenden Staubes, das Sortiren in verschiedene Größen und das Verpacken. Gewöhnlich kommt das Pulver in Fässer, für größere Transporte aber erst in leinene oder lederne Säcke, die in die Fässer gepackt werden. Kleinere Mengen, namentlich Jagdpulver, werden auch in gläsernen oder blechernen Flaschen versandt. Pulverfässer dürfen nie gerollt, sondern müssen der Vorsicht halber stets getragen werden.

Das Mengenverhältniß der drei Substanzen wird in den verschiedenen Ländern nicht ganz gleich genommen. Man hat für Geschütz- und Flintenpulver auf 100 Thle. Salpeter 17,3—21,6 Kohle und 13,1—16,6 Schwefel, für Sprengpulver 29—35,4 des erstern und 17,6—32,4 des letztern. Ein verstärkter Schwefelgehalt macht das Pulver unempfindlicher für Feuchtigkeit und haltbarer beim Transport, schwächt aber seine Kraft, indem er die Verbrennung verlangsamt; größere Kohlenmenge steigert die Entzündlichkeit, aber auch die Neigung zum Feuchtwerden. Die Eigenschaften eines Pulvers hängen übrigens mehr von der Größe, Gestalt und Politur des Korns und dem Feinheitsgrade der Mischung als von den Mischungsquantitäten ab. Der bekannte Unterschied in der Verbrennung eines Pulvermehls und gekörnten Pulvers hängt lediglich von der Körnung des letztern ab. Die Zwischenräume der Körner gestatten die rasche Fortpflanzung der Entzündung durch die ganze Masse und von der Größe der Körner hängt die Verbrennungsdauer ab. Ein feines Korn bietet eine im Verhältniß zur Masse viel größere Oberfläche als ein grobes und verbrennt somit rascher als dieses; daher ist Geschützpulver grobkörnig, weil man dort eine langsamere Verbrennung braucht, welche nicht sogleich die ganze Spannkraft der Gase auf das Geschoß wirft. Das Schießen mit Geschützpulver aus Handwaffen würde dagegen sehr geringen Erfolg haben, wie umgekehrt Jagdpulver in einem Geschützrohr nur gefahrbringend sein würde. Da das Pulver im geschlossenen Raume brennt, so muß es den hierzu nöthigen Sauerstoff schon in sich selbst haben, und er ist im Salpeter enthalten, der ihn unter Umständen leicht abgiebt. Wird das Pulver irgendwie entzündet, so ist die Kohle der feuerfangende Stoff und an ihr entzündet sich auch der Schwefel; beide entreißen aber, um überhaupt brennen zu können, dem Salpeter den Sauerstoff und es findet somit eine plötzliche Umsetzung der sämmtlichen Stoffe statt. Sauerstoff und Kohle bilden kohlensaures Gas, der Stickstoff des Salpeters wird ebenfalls frei und gasförmig und diese plötzlich entfesselten Gase geben die Triebkraft, indeß als Rückstand hauptsächlich Schwefelkalium, geschwärzt durch Kohle, verbleibt. Ein Kubikmaß Pulver ergiebt etwa 488 Maß Gase, kalt gedacht; aber dieselben sind bei ihrem Entstehen nicht kalt, sondern durch eine Verbrennungstemperatur von etwa 1200° C. noch bedeutend ausgedehnt und es wird somit jedenfalls eine ungeheure Kraft entwickelt, die aber der Berechnung große Schwierigkeiten entgegenstellen muß, da sie von Fachleuten so verschieden gefunden worden ist, daß die Angaben des Druckes von 2000—15000 Atmosphären gehen.

Von den Pulversorten ist das Pürsch-, Jagd- oder Scheibenpulver die feinste, die Körner etwa so groß wie Mohnsamen, mehr oder weniger

polirt und von rundem Korn. Der glatte und runde Schliff der Pulverkörner macht zwar das Pulver nicht besser, sondern schwerer entzündlich und eckige Körner sind in dieser Hinsicht vortheilhafter, indeß ist doch immer das glattere Pulver auch das beliebtere. Kriegspulver wird meistens auf staatlichen Pulvermühlen fabricirt und unterscheidet sich in Musketen- und Geschützpulver. Das erstere ist weniger fein als das Jagdpulver und kaum polirt, das andere sehr grobkörnig und meistens aus eckigen Bruchstücken bestehend. Dem Geschützpulver ähnlich und oft noch gröber ist das Sprengpulver für Bergwerke, Steinbrüche, Straßenbauten u. dgl. Bei diesen letztern Massen kommen die meisten Verschiedenheiten der Zusammensetzung vor, sodaß sich z. B. Sätze mit sehr viel Schwefel, andere mit gar keinem finden. Von solchem Pulver verlangt man in der Regel keine rasche zertrümmernde Kraft, sondern eine langsamere, drückende Gasentwickelung. Nur wenn in zerklüftetem Gestein zu arbeiten ist, durch welches langsam entwickelte Gase leicht ohne Wirkung entweichen könnten, muß man eine mehr plötzliche, stoßende Wirkung zu erreichen suchen, und solche Fälle sind es namentlich, wo neuere chemische Sprengmittel wie Dynamit, Schießwolle u. a. besonders an ihrem Platze sind. — Das Schießpulver muß, wenn es gut sein soll, staubfrei sein und wenig oder nicht abfärben, das Korn fest und gleichmäßig, schwach glänzend, die Farbe bleigrau. Tief schwarzes Pulver hat entweder einen zu starken Kohlengehalt oder es ist naß gewesen. Die Feuchtigkeit ist überhaupt der größte Feind des Pulvers; es ist schon ein Uebelstand, daß es bei der Fabrikation befeuchtet werden muß. Im normalen Zustande soll es nie mehr als 1½ Proc. Feuchtigkeit enthalten. Auf Papier verbrannt darf gutes Pulver dasselbe nicht entzünden und nur einen unbedeutenden schwarzen Fleck hinterlassen. Seine Triebkraft wird durch besondere kleine Vorrichtungen, Pulverkraftmesser oder Eprouvetten, ermittelt, wobei ein bestimmter kleiner Gewichtstheil in einem kleinen Mörser abgefeuert wird, um zu sehen, um wie viel ein gewisses Hinderniß, gewöhnlich ein aufliegender Hebel, zurückgeschleudert wird.

Die zahlreichen Versuche, andere Compositionen an Stelle des gewöhnlichen Pulvers zu setzen, können hier um so eher übergangen werden, als alle mehr oder weniger für mislungen anzusehen sind. Die Kraftwirkung solcher chemischen Pulver ist zum Theil weit größer, aber gewöhnlich zu momentan und daher zu Schießzwecken aus den angegebenen Gründen nicht geeignet, sodaß also nur Sprengmittel aus diesem Sortiment entnommen werden könnten, oder es sind andere Fehler und Mängel vorhanden. Die neuerdings so sehr gesteigerte Geschützkunst mit ihren riesigen Rohren und Geschossen zum Durchschlagen von 9—12zölligen Eisenpanzern hat aber auch das gewöhnliche Pulver wieder als ungenügend befinden müssen; es wirkt hinter den neuen Monstergeschossen wieder zu schnell und man hat es daher noch einmal in seiner Form geändert, um es zu langsamerer Verbrennung zu disponiren. Durch Zusammenpressen der Pulvermasse in größere Stücke hat man daraus das sog. prismatische Pulver, in derselben Art in England das Pelletpulver gemacht. Das erstere besteht aus regelmäßigen 6seitigen Säulchen von etwa 1 Zoll Höhe und 1—1,3 Zoll Durchmesser. Diese Körper sind in der Richtung ihrer Länge mit 5—6 Durchbohrungen von etwa ⅛ Zoll Weite versehen. Solche Klötzchen bilden also das Pulver der Riesenstahlkanonen.

Schildkrot oder **Schildpatt.** Das gepanzerte Geschlecht der Schildkröten enthält Arten, denen wegen ihres nahrhaften Fleisches nachgestellt wird, indeß ihre Schalen keinen oder geringen Handelswerth haben, weil ihre Masse dunkel und ohne gefällige Färbung oder sonst mangelhaft ist. Hierhin gehört auch die ihres wohlschmeckenden Fleisches wegen geschätzte Riesenschildkröte; ihre Schale ist zu dünn und kann nur zu Laternen gebraucht werden. Andere Arten fängt man dagegen nur um des Schildpatts willen; es sind diejenigen, deren Hornplatten klar durchscheinend und buntfarbig, in gelb, roth, braun, schwarz geflammt oder gewölkt sind. Solche Arten leben nur in den Meeren heißer Erdstriche und es werden als die zwei hauptsächlichen genannt die Caretschildkröte (Chelonia Caretta) und die schuppige Sch. (Ch. imbricata). Die Carette des Mittelmeers hat aber weder als Fleisch- noch als Schalthier einen besondern Werth; indeß können solche Arten immer noch als gute Thranlieferanten dienen. Das beste Schildpatt kommt aus dem ostindischen Inselmeer und heißt je nach den Bezugswegen chinesisches oder ostindisches. Für die letztere Waare ist Singapur der Hauptstapelplatz. Auch im Rothen Meer wird S. und wie es scheint nicht wenig gewonnen. Es ist in allen Hafenplätzen Handelsartikel und Kairo ist der Hauptmarkt dafür. Die schönsten schweren Stücke vom Rothen Meer, mit dunkelgelbem Grund und braunschwarzen Blumen, werden meistens nach Ostindien verkauft. Zum Schildkrötenfang im Rothen Meer verbinden sich wenigstens 20 Mann, die in einer Barke eine Rundreise durch die kleinen Inseln des dortigen Archipels machen. Finden sich Anzeichen, daß die Schildkröten irgendwo mit dem Lande des Eierlegens wegen Verkehr haben, so wird ein Mann mit Lebensmitteln zurückgelassen, der dem Thier auflauert, ihm den Rückzug nach dem Wasser abschneidet und es bis zur Abholung auf den Rücken legt. Am Schildkrötenpanzer hat die Bauchplatte keinen Werth, sondern nur das Rückenschild; es besteht aus 13 Tafeln, 12 um eine sechseckige Mittelplatte geordnet. Die Platten werden in der Weise abgenommen, daß man die Panzer (oder auch, wie behauptet wird, das lebende Thier) über Kohlenfeuer hält. Durch die Hitze geben sie sich dabei von der unterliegenden knochigen Partie des Rückenschildes los. Es herrschen große Unterschiede in Größe, Ansehen und Qualität der Waare, zumal solche zum Theil auch aus Westindien und Südamerika hergebracht wird, und man unterscheidet wenigstens 8 Hauptsorten. Ostindien selbst sendet nicht lauter Gutes, sondern daneben viel Geringwerthiges. Das Allerbeste unter den ostindischen Sorten und überhaupt sind die Schalen, welche an den Küsten der Molukken und Neuguineas gewonnen werden. Es sind demnach auch die Preise sehr verschieden; von feinster Waare kostet das Pfund immerhin etwa 20 Thlr. Der Werth hängt außer von der guten Färbung besonders auch von der Größe und Dicke der Platten ab.

Das S. ist in seiner Natur und seinen Eigenschaften dem Horn sehr ähnlich, aber von feinerer

Digitized by Google

und compacterer Masse, nicht so faserig und blätterig, daher polirfähiger wie jenes und ist darum auch viel theurer. Auch die Verwendung des Stoffs ist bekanntlich dieselbe wie bei Horn: man macht daraus Dosen, Kämme, Messerhefte und zahlreiche andere kleine Gebrauchs- und Galanterie-Artikel. Hierbei kommt zu statten, daß sich der Stoff in gleicher Weise wie Horn bearbeiten, durch siedendes Wasser erweichen und sich pressen, in trockener Hitze schweißen läßt. Das S. wird übrigens in neuerer Zeit ziemlich gut künstlich nachgeahmt, indem man auf weißem Horn, Knochenleim u. dgl. durch Beizen dieselben Farben und Zeichnungen hervorbringt. Der Verbrauch der echten Masse ist daher jetzt auch ein beschränkterer wie früher. In England wurden 1867 an wirklichen Schildkrotschalen (tortoise shells) 34825 Pfd. ein- und 25576 Pfd. wieder ausgeführt. Als eine anderweite, geringere Waare kommen dort aber auch noch turtle shells, also Platten von eßbaren Schildkröten vor.

Schlangenköpfchen, s. Kauris.

Schlangenwurzel, als deutsches Product, ist die eigenthümlich Sförmig hin und her gebogene ausdauernde Wurzel des auf allen feuchten Wiesen vorkommenden Wiesenknöterichs (Polygonum Bistorta), welche sehr herb und bitter schmeckt und einen starken Gehalt an Gerbstoff hat. Eine medicinische Anwendung dieser Wurzel findet nicht mehr statt; dagegen sind gangbare Droguen die brasilianische (s. Caincawurzel) und die virginische S. Diese beiden haben ihren Namen nicht von ihrer Gestalt, sondern von ihrem angeblichen Gebrauch als Mittel gegen Schlangenbiß. Die virginische Wurzel kommt von Aristolochia Serpentaria, einer krautartigen Pflanze mit ausdauerndem Wurzelstock, die in den schattigen Wäldern der östlichen und südlichen Vereinigten Staaten häufig wächst und getrocknet in Ballen von 100 Pfd. aus Neuorleans und Baltimore verschifft wird. Die Wurzel besteht aus einem kurzen, linienstarken, gewundenen, oft Reste von Blättern und Stengeln tragenden Wurzelstock, von welchem zahlreiche, 2—3 Zoll lange dünne, blaßbraune, durcheinander gewirrte Faserwürzelchen ausgehen. In der Rinde beider Theile finden sich zahlreiche Oeldrüsen. Der Geruch ist gewürzhaft campherähnlich, der Geschmack ebenso, dabei bitter und scharf. Außer ätherischem Oel enthält die Wurzel ein grünlichgelbes Weichharz und eine bittere seifenartige Substanz. Die Wurzel wird in Pulver oder Aufguß als schweißtreibendes, krampfstillendes Mittel und gegen Fieberzustände gebraucht. Ihre Aufbewahrung muß in gut geschlossenen Blech- oder Glasgefäßen geschehen.

Schleif- und Wetzsteine. Der formelle Unterschied zwischen beiden besteht darin, daß die erstern als Scheiben auf Axen gesteckt sind und beim Gebrauch in Umlauf gesetzt, die andern meistens mit der Hand geführt werden. Zu den Schleifsteinen dient in der Regel gröberer und feinerer Sandstein, indeß die Wetzsteine aus verschiedenen, gewöhnlich thonigen Mineralien genommen werden. Die Umlaufsteine werden sowohl aus weißem als aus grauem Sandstein gehauen; es kommt bei ihnen nicht wie bei Mühlsteinen auf große Härte an, sie dürfen vielmehr nur mäßig hart, müssen aber in ihrer Masse sehr gleichartig, feinkörnig und frei von härtern Einschlüssen sein. Es finden sich auch viel mehr Brüche für gute Schleifsteine als für Mühlsteine in fast allen Gegenden. In Sachsen ist es der Pirnaer Sandstein, aus dem solche Steine in Menge gefertigt werden. Böhmen liefert deren ebenfalls viele, ebenso Thüringen, Baiern, Würtemberg u. a. Der Detailhandel mit S. bildet öfter einen Nebenzweig der Seiler. Außer dem gewöhnlichen Gebrauch der S. dienen solche in sehr großem Format und von Dampfkraft getrieben neuerdings auch als ein wichtiges Werkzeug in Maschinenfabriken zur Ueberarbeitung großer Eisenkörper und es wird damit eine Menge Arbeit des Feilens, Hobelns u. dgl. erspart. — Wetzsteine im engern Sinne sind diejenigen, welche zum trockenen Schärfen von Sensen, Sicheln, Strohmessern dienen und hierzu eine besondere, nach beiden Enden verjüngt zulaufende Form erhalten haben. Sie sind bekanntlich ein häufiger Artikel des Hausirhandels. Die Krainer namentlich tragen sie weit umher, ohne sie gerade immer von Hause zu bringen. Eine große Production solcher Steine besteht zu Unterammergau in Baiern; die dortigen Brüche werden schon über 300 Jahre lang betrieben und es werden jährlich an 80000 Stück gefertigt. Steiermark und Böhmen liefern dergleichen Steine ebenfalls. Ihre Masse ist meist blauer oder grauer Thonschiefer, zum Theil auch Kieselschiefer. — Eine andere Sorte von Wetzsteinen zum nassen Abziehen feinerer Schneidwerkzeuge (mit Wasser oder Oel) heißen gewöhnlich Wetzschalen oder Streichschalen, ihre Form ist eine länglich gerade, und der Masse nach bestehen sie meist aus dem Mineral, das in der Gesteinkunde speciell Wetzschiefer heißt, eine Thonschiefermasse von Kiesel durchdrungen, daher bedeutend hart, von Farbe hell- oder grünlichgrau, im gemeinen Thonschiefer schmale Zonen bildend. Steine der Art finden sich bei Sonneberg und Saalfeld in Thüringen, Lerbach und andern Orten am Harz, in Sachsen (grüner Oelstein), in den Ardennen u. s. w. Diese Steine bestehen meist aus zwei Lagern, der obern brauchbaren und einer Unterlage von gewöhnlichem dunkeln Thonschiefer. Es können diese Doubletten infolge der Lagerung wohl zuweilen aus dem Ganzen gebrochen werden, sind aber meistens zusammengekittet. Eine Sorte, die früher mehr als jetzt gesucht war, da sie durch Anderes ersetzt werden kann, sind die levantischen Oelsteine, eine graubraune von Kieselerde durchdrungene Abart von Dolomit. Diese Steine kommen in Blöcken nach Marseille, wo sie erst gespalten und bearbeitet werden. Arkansasschalen aus Nordamerika sind ebenfalls sehr gute Oelsteine, zum Schleifen der feinsten Messerwaaren geeignet. Sie sind weißlich, unglasirtem Porzellan ähnlich und bestehen aus einer Art Chalcedon.

Für die eigentlichen Schleif- oder Drehsteine werden nicht selten künstliche Surrogate in verschiedener Art hergestellt, z. B. so, daß man gemahlenen feinkörnigen Sandstein mit Thon mengt und die Masse formt und brennt, oder daß man scharfe Pulver wie Sand, Bimsstein, Schmirgel, gestoßenes Glas mit einem Bindemittel wie Wasserglas, Kautschukmasse, Schellack zu einem Ganzen vereinigt. Am meisten scheint man sich hierzu des Schmirgels in Verbindung mit Schellack zu bedienen; die hieraus gefertigten Schleifscheiben greifen selbst Stahl und Glas sehr gut an.

Digitized by Google

Schmack, s. Sumach.

Schmalz, s. Schweinefett.

Schmaschen, s. unter Lämmerfelle.

Schmelz, Glasschmelz, s. bei Glas.

Schmelztiegel, s. bei Graphit und Thonwaaren.

Schmirgel oder **Smirgel** (Lapis smiridis). Ein äußerst wichtiges und massenhaft gebrauchtes Mittel zum Schleifen und Poliren von Metallen und Glas. Er ist seiner Art nach ein Korund, ein Mineral, das aus reiner Thonerde besteht, und hiernach dasselbe wie Rubin und Saphir, nur ohne deren Farbenpracht, denn er ist derb, undurchsichtig, in der Farbe meist dunkel bläulichgrau oder von verwandten Nüancen. Als eingemengten Bestandtheil führt er in der Regel Magneteisen. Das Mineral hat seine Lagerstellen auf Granit, tritt in compacten Massen auf und muß zum Gebrauch erst gestoßen und geschlämmt werden. Das Gestein besitzt in seinen kleinsten Theilen eine solche Härte, daß es das wirksamste Schleifpulver nach dem Diamantstaub giebt, ist aber nicht an allen Orten seines Vorkommens gleich gut, und sind daher die Fundorte im sächsischen Erzgebirge und dem benachbarten Böhmen, die übrigens auch wohl erschöpft sind, in Spanien, Persien, England, Guernsey, Schweden u. s. w. von geringer Bedeutung. Die Bezugsquelle der besten und gesuchtesten Waare ist vielmehr nur eine einzige, die griechische Insel Naxia, mit ihrem alten Namen Naxos. Dort findet sich der Stoff nicht nur in bester Güte, sondern auch noch immer in ungeheuren Massen, trotz einer bereits sehr lang dauernden Ausbeutung, die jährlich etwa 50000 Ctr. entführt. Der dortige S. ist von gleichmäßig dunkelgrauer Farbe, sein Korn von besonderer Härte und Feinheit. Der Preis dafür ist hoch und in letzter Zeit noch erhöht worden, da die griechische Regierung die Brüche an eine englisch-französische Gesellschaft verpachtet hat und diese sogleich mit den Preisen aufgeschlagen ist. Dies hat die Aufmerksamkeit wieder mehr auf den kleinasiatischen, sog. türkischen S. gelenkt, dessen Vorhandensein längst auch bekannt war, da ja der Name selbst von dem Namen der Stadt Smyrna herkommen soll; nur war die Qualität dieser Waare nicht genügend. Es sind indeß in den letzten Jahren und noch bis in die jüngste Zeit bei besserm Nachsuchen Lager gefunden worden, welche geeignet sind, mit denen von Naxos wenigstens für gewisse Zwecke zu concurriren, namentlich zum Stahlpoliren, während Spiegelfabrikanten und Edelsteinschleifer wie es scheint auf Naxos angewiesen bleiben. Die Ausfuhr aus Kleinasien hat sich demnach in letzter Zeit bedeutend gehoben, um so mehr da die Preise der dortigen Waare im Verhältniß niedrig sind. England mit seiner gewaltigen Stahlindustrie bezieht schon großartige Mengen; die Ausfuhr geht aber auch nach Holland, Deutschland, Frankreich und den Vereinigten Staaten. Das an Naturproducten so reiche Amerika hat doch keinen Schmirgel. Smyrna hat seine Ausfuhr von 1869 auf 85700 Ctr. berechnet. Das Material geht von hier wie Naxos im unzerkleinerten Zustande fort und wird erst in den Verbrauchsländern durch Stampfen, Mahlen und Schlemmen gebrauchfähig gemacht. Es werden eine Reihe von Sorten hergestellt, gröbere zum Rauhschleifen und feine zum Poliren, und entweder durch Nummern oder die Zeitangabe des Schlemmens unterschieden. Wenn die gepulverte Masse in viel Wasser aufgerührt wird, so setzt sich natürlich das Gröbere zuerst und in der Folge immer Feineres ab. Je länger daher gewartet wird, ehe man die noch trübe Flüssigkeit abzieht, um so feiner wird der Stoff, der sich noch aus ihr absetzt. Hiernach hat man Sorten von 3, 5, 10 Minuten u. s. w. Im gewöhnlichen Verkauf kommt die Waare nur einfach pulverisirt und in Körnern vor im Preise von 9, 10—13 Thlr. der Centner. Die Körner haben die Größen des feinen bis groben Schießpulvers. Außer in Pulverform, meistens mit Oel gemischt, wird der S. auch noch angewandt auf Papier oder Zeug befestigt (Schmirgelpapier und -Leinwand), um Messing, Argentan u. dgl. zu schleifen und Rostflecken von Stahlwaaten zu vertilgen, ferner mit Schellack eingeschmolzen und in Formen gegossen zu künstlichen Schleifsteinen, Scheiben und Feilen.

Schollen, Seeschollen, heißt die Sippschaft der Plattfische, Thiere, die fast scheibenartig gestaltet sind und meistens im schlammigen Meeresgrunde auf einer Seite auf Beute lauernd stilliegen. Diese als Bauch dienende Seite bleibt daher ziemlich weiß, die andere nach oben gerichtete ist dunkel schmuzig und der Kopf ist, damit beide Augen nach oben kommen, merkwürdig verdreht gewachsen. Es gehören hierzu Flunder und Steinbutt (s. d.), die eigentlichen Schollen oder Platteisen von rautenförmiger Gestalt, die Seezungen oder Solen von gestrecktem zungenförmigen Bau und manche andere. Man will in der Nordsee mindestens 16, in der Ostsee 13 verschiedene Arten von Plattfischen kennen. Die Scholle wird selten über $1\frac{1}{2}$ Fuß lang und erreicht ein Gewicht von 15—16 Pfd. Man fängt sie mit Grundangeln und Grundnetzen, sticht sie auch in seichtem Wasser zuweilen mit Harpunen. Ihr Fleisch ist fest und schmackhaft und sie wird von den Nord- und Ostseeküsten meist als frischer Seefisch versandt. Doch werden auch eingesalzene und getrocknete in den Handel gebracht.

Schreibfedern, s. Federn und Stahlfedern.

Schrot, Bleischrot, sind bekanntlich kleine Bleikügelchen zum Schießen aus Gewehren. Sie werden gegossen, ohne daß eine Form dazu nöthig wäre. Ihre Masse ist härter als Blei vermöge eines kleinen Gehaltes an Arsenik, etwa 1—3 Tausendtel des Ganzen. Gewöhnlich bedarf es nicht des directen Zusammenschmelzens der beiden Metalle, indem die Bleiwerke öfter schon arsenhaltiges Blei, sog. Hartblei als Nebenproduct mit gewinnen und verkaufen. Die Darstellung des Schrotes geschieht durch Ausgießen des geschmolzenen Metalls in ein kegelförmiges Sieb von Eisenblech; die durchgehenden Tropfen müssen einen Raum von 100—150 Fuß durchfallen, wobei sie erstarren, und sammeln sich dann in einem Gefäß mit Wasser. Das Gießhaus hat demnach die Höhe eines Thurmes. Nachdem die Bleitropfen an der Luft oder im Ofen getrocknet worden, sortirt man den Ausschuß ab, indem man die Körner auf einer geneigten Tafel mit Randleisten abwärts laufen läßt. Die länglichen Körper laufen dabei seitwärts, die richtig runden geradeaus und fallen auf ein Sortirwerk mit Sieben verschiedener Lochweite. Die Waare wird dann noch in Lauftrommeln unter Beigabe von etwas Graphit polirt. Die größte Schrotsorte bilden die sog. Rehposten, die kleinste der Vogeldunst. Die Schrotfabriken bestehen gewöhnlich

Digitized by Google

in den Gegenden, wo Blei gewonnen wird, sonst auch einzeln in großen Städten. Auf den fiscalischen Werken zu Freiberg werden Schrot in 15 Größen, Rehposten in 13, Bleikugeln in 33 Größen hergestellt. Alles ohne Unterschied der Größe und Sorte kostet daselbst 7⅛ Thlr. pro Zollcentner.

Schuppenfelle. Der Waschbär, diese kleinste Bärenart von etwa Fuchsgröße, bewohnt ganz Nordamerika, weniger den hohen Norden als die Vereinigten Staaten und Canada, und wird in größter Anzahl in den Staaten Michigan, Wisconsin, Illinois, Ohio, auch noch in Arkansas und Tennessee vorgefunden und von eigens dazu abgerichteten Hunden gefangen. Die Behaarung der Felle hat dunklere oder hellere graubraune Färbung mit hübschen Schattirungen, ist dichtwollig und weich, der 7—8 Zoll lange Schweif gelbbraun mit schwarzen Ringeln. Es bilden diese Felle einen der wichtigsten Artikel des Rauchwaarenhandels und es gehen jetzt über den Leipziger Markt im Jahre durchschnittlich 400000 Stück, um hauptsächlich in Rußland zu verbleiben. Denn wenn Schuppenpelze auch wohl anderwärts Liebhaber finden, so gehören sie in Rußland zur stehenden Volkstracht und bilden das Pelzwerk derjenigen Mittelclasse, welcher Wolfspelze zu schlecht und Bären zu theuer sind. Der Bezug Rußlands aus Amerika geschieht sowohl auf dem West- als Ostwege, auf langer Landreise durch Sibirien. Der Werth der Felle stuft sich nach Qualität und Färbung bedeutend ab und geht von ½—20 Thlr. das Stück.

Schüttgelb, s. bei Lackfarben.

Schwadengrütze, s. Mannagrütze.

Schwämme, s. Badeschwämme, Morcheln, Trüffeln, Lerchenschwamm, Hirschbrunst.

Schwefel (Sulphur) ist ein hochwichtiges, in mannichfachster Weise verwendetes und für viele technische Zweige die Grundlage bildendes Element. Die großartigste Verwendung desselben ist jedenfalls die zur Darstellung der Schwefelsäure (s. d.). Sein Vorkommen im gediegenen Zustande, wo seine Gewinnung am einfachsten ist, knüpft sich vorzugsweise an Gegenden, wo vulkanische Kräfte thätig sind oder einst waren. Er liegt da gediegen als Ausfüllung von Klüften in Tuffstein, Kalk, Gyps u. s. w., oder als Durchdringungsmittel von Erdreich, und wird bei noch wirkenden vulkanischen Kräften zum Theil noch fortwährend erzeugt. Vorkommnisse solcher Art heißen Solfataren; es sind Erdlöcher, welche immerfort Schwefelwasserstoffgas ausströmen lassen, das sich bei Berührung mit der Luft zersetzt und Krusten von Schwefel an den Mündungen hinterläßt. Zum Theil dringen solche Dämpfe auch in lockeres Erdreich ein und hinterlassen den Schwefel im Gemisch mit diesem. Sehr wahrscheinlich ist überhaupt aller irgend vorfindliche, in offenen Brüchen oder bergmännisch zu gewinnende Schwefel auf die nämliche Art gebildet worden. Eine der großartigsten Solfataren ist die von Puzzuoli bei Neapel; aus ihr bezieht Frankreich fast seinen sämmtlichen Schwefelbedarf im rohen Zustande. Die Reinigung durch Umdestilliren findet in Marseille statt. In Verbindung mit Metallen ist der S. weit verbreitet und nicht an bestimmte Gegenden gebunden. Solche geschwefelte Erze heißen im allgemeinen Kiese, Glanze oder Blenden. Ein sehr gewöhnliches Vorkommniß ist der Eisenkies (Schwefeleisen), dann Kupferglanz, Bleiglanz, Zinkblende. Bei Verhüttung dieser Erze kann der Schwefel als ein gutes Nebenproduct gewonnen werden und es geschieht dies auch jetzt mehr als früher und zunehmend in Deutschland und anderwärts, jedoch ohne daß dadurch der Bedarf vollständig gedeckt werden könnte. Es bleibt daher immer noch Sicilien die Hauptschwefelkammer für Europa und selbst für Amerika, denn wenn dort auch in Mexico aus Vulkanen einige tausend Centner des Stoffs entnommen werden können, so ist dies nur von localer Bedeutung, und die mächtigen Lager gediegenen Schwefels, welche bei den Vulkanen der Andenkette Südamerikas vorkommen sollen, scheinen ganz unerreichbar zu sein. Auf Sicilien erstreckt sich die Schwefelgegend an der Südküste von Girgenti nordöstlich bis an den Fuß des Aetna in einer Länge von beiläufig 20 Meilen bei 5—6 Meilen Breite. Man gewinnt das schwefelhaltige Gestein und Erdreich (Thon, Mergel) theils in offenen Brüchen, theils bergmännisch in Stollen. Die Gesteine enthalten durchschnittlich etwa 25 Proc. Schwefel, die reichsten gegen 50; ist der Gehalt nur 8 Proc., so ist die Bearbeitung unlohnend. Es giebt in jener Gegend etwa 700 Gruben und 50 Schmelzwerke, welche über 20000 Menschen beschäftigen, und es werden mehre Millionen Centner Schwefel gewonnen; ganz Italien soll 6 Mill. Centner jährlich erzeugen. Außer bei Neapel findet sich S. noch im Toscanischen, auf den Liparischen Inseln, in der Romagna. In letzterer Gegend, wo eine Gesellschaft 8 Gruben besitzt, gewinnt man seit einigen Jahren viel Schwefel. Es wurden 1862 bereits 160000 Ctr. geliefert, und seitdem ist die Production noch fortwährend gestiegen. Raffinirt wird dieser S. meist in Rimini und von dort versandt. — In neuer Zeit sind auch Schwefelbrüche eröffnet worden an der Westküste des Rothen Meeres. Die dortige Schwefelcompagnie besitzt eine Küstenstrecke von 35 Meilen Länge, theils zu Aegypten, theils zu Nubien gehörig. Der S. bricht dort auf Gängen in schroffen Gypsfelsen, welche den Küstensaum bilden. Es werden 300 Arbeiter und 40 Oefen beschäftigt. — In Deutschland kommt gediegener S. nur auf unbedeutenden Lagerstätten vor; mehr findet sich in Galizien und Kroatien, Steiermark, Ungarn, sodaß die Schwefelgewinnung in den österreichischen Staaten nicht ganz unbedeutend ist und 1864 37802 Ctr. betrug. Die Gewinnung des S. aus Kiesen (geschwefeltem Eisen, Kupfer, Zink, Blei, welche zur Metallgewinnung ohnehin zu rösten sind), wie sie in Böhmen, Schlesien, am Harz u. s. w. betrieben wird, ist eine Destillation der Erze aus thönernen oder eisernen Retorten, wie die Fabrikation des Leuchtgases. Der flüchtig werdende Schwefel, von welchem aber immer nur ein Theil gewonnen werden kann, verdichtet sich in Niederschlagkammern tropfbar oder in Form von Schwefelblumen. Bei der Bearbeitung von Eisenkiesen ist es nicht auf das Metall abgesehen, sondern die Röstrückstände (Schwefelbrände) dienen zur Gewinnung von Eisenvitriol (s. d.). Die Schwefelerzeugung aus Kiesen lohnt nur bei günstigen Umständen, namentlich wo das Brennmaterial wenig kostet, und es ist solcher S. häufig arsenhaltig, daher für viele Zwecke unbrauchbar. Oefter wird der S. der Erze in anderer Weise nutzbar gemacht, indem man dieselben unter Luftzutritt ausbrennt und die entstandene schweflige

Digitized by Google

Säure in Bleikammern zu Schwefelsäure (s. d.) verarbeitet. Dies geschieht unter andern zu Freiberg. — Eine andere Lieferung von künstlichem S., welche begonnen hat und bedeutend werden kann, gründet sich auf die Bearbeitung der Rückstände bei der Sodafabrikation (s. d. bei Natron). Dieses schon einmal Schwefelsäure gewesene Product wird Retourschwefel genannt.

Die Abscheidung des natürlichen gediegenen S. aus seinem Gestein und Erdreich ist eine sehr einfache Operation. Man sondert die reichsten Stücke aus und schmilzt diese besonders in Kesseln bei möglichst geringer Hitze ein. Nachdem die Masse einige Zeit in Fluß gestanden und die fremden Theile sich zu Boden gesetzt haben, schöpft man den S. in naßgemachte hölzerne Kästen und läßt ihn zu Blöcken erstarren. Die ärmern Schwefelsteine erhalten eine eindringlichere Behandlung mit Hitze. Die auf Sicilien herkömmliche Weise ist die, daß man das Material in Ringgemäuern mit abschüssiger Sohle aufschichtet und bei beschränktem Luftzutritt in Brand setzt. Es verbrennt dabei eine Partie Schwefel und es entstehen lästige Schwefeldämpfe; aber die erzeugte Hitze schmilzt doch den größern Theil aus, welcher durch ein Zapfloch an der tiefsten Stelle abfließt. Neuerlich hat man das Verfahren etwas vervollkommt, indem man die Schwefelsteine blos in großen Pyramiden aufschichtet, diese dick mit Erde bedeckt und unter dieser Decke in Brand setzt. Der S. liefert somit noch immer sein eigenes Brennmaterial, aber es wird viel weniger davon verbrannt, also auch weniger Dämpfe erzeugt. Das Ausschmelzen eines Meilers erfordert gegen 20 Tage. Aller durch Schmelzprocesse ausgebrachte S. ist Rohschwefel, der für die meisten Zwecke noch raffinirt werden muß. Zum Behuf der Schwefelsäurefabrikation bedarf es dessen nicht und es dient dazu die Rohmasse. Der meiste sicilische Schwefel wird daher auch roh ausgeführt und der stärkste Abnehmer ist England, das wegen seiner großartigen Production von Schwefelsäure die sicilische Waare durchaus nicht entbehren kann, obschon es selbst auch Fabrikation aus Schwefelkiesen betreibt. England bezog 1867 zum Selbstgebrauch, allermeist von Sicilien, 1,166722 Ctr.: über Hamburg gingen nach Deutschland Rohschwefel 141015, raffinirter 14760 Ctr., dazu 1335 Ctr. Schwefelblumen.

Das Raffiniren des Rohschwefels ist dieselbe Destillation oder Sublimation, wie sie mit Schwefelmetallen direct vorgenommen wird. Mit dem Raffiniren des sicilischen Rohproducts beschäftigen sich verschiedene Mittelmeerstädte, am stärksten Marseille. Der S. wird bei einer Temperatur von 110—112° C. flüssig, siedet unter Luftabschluß bei 440° und wird dabei in dicken rothgelben Dämpfen flüchtig. An der Luft würden sich dieselben sofort entzünden, da der S. frei geschmolzen schon bei viel tieferer Temperatur Feuer fängt. In einen kühlen Raum geleitet verdichten sich die Dämpfe wieder und bilden das feine sich niederschlagende Pulver, das unter dem Namen Schwefelblumen bekannt ist. Eine Raffinerie besteht also im Wesentlichen aus einem von der Luft abschließbaren Schmelzkessel und einer gemauerten Kammer, in welche ein Rohr die Schwefeldämpfe überleitet. Ist bei Beginn der Destillation die Kammer kalt, so entstehen immer Schwefelblumen; nehmen aber im weitern Verlaufe die Kammerwände die Temperatur an, bei welcher der Schwefel schmilzt, so schlagen sich die Dämpfe gleich tropfbar nieder und es werden auch die entstandenen Schwefelblumen wieder flüssig. Den flüssigen Schwefel zapft man nach Erfordern ab und gießt ihn in Formen, größtentheils zu den bekannten Stangen. Stangenschwefel und Schwefelblumen machen also zusammen den raffinirten Schwefel aus. Er ist frei von allen erdigen Theilen, da diese an der Verdampfung nicht Theil nehmen konnten. Sollen nur Schwefelblumen erzeugt werden, so muß man entweder absatzweise oder mit einer sehr großen Niederschlagkammer arbeiten, oder irgendwie für eine Kühlhaltung sorgen. Die Luft von den Dämpfen in der Kammer völlig abzuhalten ist nicht durchführbar; es finden daher immer kleine Verbrennungen und Entstehung von schwefliger Säure statt, die sich in den Blumen verhält und bei Berührung mit der Luft zu Schwefelsäure wird. Die im Laden käuflichen Blumen schmecken daher stets deutlich und manchmal stark sauer und können nicht innerlich genommen werden. In den Apotheken führt man daher für innern Gebrauch nur gewaschene, aus welchen die Säure durch gründliches Behandeln mit destillirtem Wasser entfernt ist. — Für medicinische Zwecke hat man den Schwefel noch in einer anderweiten Form, als Schwefelmilch (Lac sulphuris oder Sulphur praecipitatum), welche nichts als höchst fein zertheilter S. ist und jetzt auch fabrikmäßig dargestellt wird. Wird irgend eine Schwefelleber mit einer Säure zersetzt, so erfolgt stets ein Niederschlag von ausgeschiedenem feinen Schwefel. In der Praxis benutzt man die Kalkschwefelleber, die man durch Kochen von gelöschtem Kalk mit Schwefelblumen als eine röthlichgelbe Lösung erhält. Diese wird kalt mit der passenden Menge verdünnter reiner Salzsäure gemischt und der entstehende Niederschlag gereinigt. Bei Zersetzung der Lauge mit Schwefelsäure entsteht zugleich ein guter Theil Gyps mit und das Product bildet daher eine schlechte Sorte.

Der S. wird entweder als solcher in Substanz verbraucht, wie dies bei seiner Verwendung zu Schießpulver der Fall ist, oder er wird in chemische Verbindungen eingeführt, wie z. B. beim Zinnober, Ultramarin und vielen andern. Durch die Verbrennung des S. wird eine chemische Verbindung desselben mit Sauerstoff, die schweflige Säure erhalten, die, außer daß sie selbst zu mancherlei Zwecken dient, das erste Stadium bildet zu der so wichtigen Schwefelsäure. Schießpulver und Schwefelsäure sind jedenfalls die wichtigsten Artikel, zu denen S. verbraucht wird. Schwefelblumen oder -Pulver haben in neuerer Zeit eine früher nicht gekannte Bedeutung erhalten als bestes Mittel gegen die Traubenkrankheit. Es sollen manchmal schon 20—25 Proc. der gesammten sicilischen Schwefelproduction in dieser Weise aufgegangen sein, theils auf der Insel selbst, theils im übrigen Italien, Frankreich, Spanien, Griechenland. Allbekannt ist der Gebrauch des S. zu Streichhölzern und andern Zündwaaren, zu Feuerwerk, der Schwefeldämpfe zum Bleichen von Stroh- und Wollwaaren, zum Schwefeln des Hopfens, der Weinfässer. Schwefel dient zum Vulkanisiren von Kautschuk und Guttapercha, zur Darstellung von Zinnober, Ultramarin, Schwefelleber und vieler sonstiger chemisch-technischer Präparate. Kleinere Verwendungen des S. sind die zu Abgüssen, zu

Hohlformen für Gypsgießerei, zu Kitten. Als verkittendes Mittel benutzt man ihn auch in der Art, daß man ihn mit so viel feinem Quarz- oder Glaspulver, als er aufnehmen kann, zusammenschmilzt und daraus Platten gießt, welche bei ihrer Widerstandskraft gegen viele starke chemische Einwirkungen in Schwefelsäure- und andern Entwickelungskammern, zu Reservoirs für saure Flüssigkeiten u. dgl. gute Dienste thun. Die Preise für Stangenschwefel stehen gewöhnlich von 4—4½ Thlr. der Centner; Schwefelblumen sind um ⅛—⅓ theurer. Außerdem ist noch um etwa 1½ Thlr. käuflich Roßschwefel als Thierarznei, welcher aus den schwefelhaltigen Rückständen von der Sublimation des Schwefels besteht. Er hat das Aeußere einer dunkelgrauen klümperigen und pulverigen Erde, der man den Schwefelgehalt nicht ansieht, obwohl er sich leicht finden läßt. Eine gelegentlich gemachte Probe ergab auch Eisen- und Kupfergehalt.

Schwefelalkohol, s. Schwefelkohlenstoff.

Schwefelammonium (Ammonium hydrosulphuratum) ist eine käufliche Flüssigkeit, welche aus Salmiakgeist und Schwefelwasserstoff zusammengesetzt ist und die beiden Gerüche derselben, den stechenden des erstern und den Fäulnißgeruch des letztern in sich vereint. Die Darstellung geschieht, am besten im Freien, durch Einleiten von frisch aus Schwefeleisen mittelst Schwefelsäure entwickeltem Schwefelwasserstoffgas in den Salmiakgeist, bis eine Probe zeigt, daß die Sättigung eingetreten ist. Die Flüssigkeit ist anfangs farblos, wird aber bald gelb. Sie ist an der Luft leicht zersetzbar und läßt dann Schwefel fallen. Ihre Verwendung hat sie besonders in der Chemie als Reagens zur Erkennung mehrer Metalle und zu andern Arbeiten.

Schwefelantimon, s. bei Antimon.

Schwefeläther, s. Aether.

Schwefelbalsam. Heißes Leinöl löst etwa ⅙ seines Gewichts an Schwefelblumen, welche ihm durch Rühren einverleibt werden, völlig auf und bildet damit eine dunkelrothbraune, dickflüssige oder steife zähe Masse von sehr üblem Geruch, wie auch die Bereitung schon Anlaß zur Entwickelung einer Menge stinkender Oeldämpfe giebt. Dies ist der in der Thierarznei innerlich und äußerlich gebrauchte Schwefelbalsam, der in Terpentinöl aufgelöst ehedem unter dem Namen Harlemer Oel als eine Art Universalmittel galt. — Technisch gebraucht man den Balsam zur Bereitung eines Goldpräparats, welches die sog. Glanzvergoldung giebt (s. bei Porzellan), sowie für andere Porzellanlüsterfarben.

Schwefelcyankalium, s. Rhodankalium.

Schwefelkohlenstoff (Carboneum sulphuratum). Aus zwei festen Körpern, Schwefel und Kohle, entsteht, wenn sie durch Glühhitze zur Verbindung gezwungen werden, ein flüchtiges Wesen mit absonderlichen Eigenschaften, der Schwefelkohlenstoff oder wie er von seinem ehemaligen Entdecker Lampadius in Freiberg genannt wurde, Schwefelalkohol. Bei Bereitung desselben kommt es darauf an, Schwefel in Dampfform durch glühende Kohlen streichen zu lassen. Die Apparate hierfür haben eine in einem Ofen stehende, von unten zu beheizende Retorte von Thon oder Eisen, im letztern Falle innen mit Thon ausgekleidet. Sie wird mit Holzkohle in haselnußgroßen Stückchen gefüllt und angefeuert, bis die Kohlen hell glühen. Es wird nun nach Bedarf ganzer Schwefel eingeworfen durch ein Rohr, das von außen in die Retorte und bis nahe an deren Boden führt und immer rasch wieder geschlossen wird. Der unter den Kohlen schmelzende und verdampfende Schwefel durchzieht dieselben, sättigt sich mit Kohlenstoff und die neue Verbindung zieht oben dampfförmig durch ein Knierohr ab, das durch eine Kühlvorrichtung geht. In einem zwischengelegten Ballon schlägt sich erst der unverbunden mit fortgegangene Schwefel nieder; das Uebrige geht weiter, verdichtet sich tropfbar und sammelt sich in einer Vorlage unter Wasser, denn der Schwefelkohlenstoff ist schwerer als dieses. Das gelbe Destillat ist aber noch nicht rein, sondern mit Schwefel beladen, den es in bloßer Lösung enthält. Durch ein nochmaliges Destilliren in gelinder Wärme treibt man das Flüchtige von dem Schwefel ab und hat nun eine farblose, stark lichtbrechende, daher im Glase buntes Farbenspiel zeigende Flüssigkeit, abstoßend durch einen widrigen Geruch nach faulen Rüben u. dgl., den man übrigens jetzt zu beseitigen versteht, und ungeachtet ihrer specifischen Schwere so flüchtiger Natur und die Dünste so entzündlich, daß sie hierin dem Aether ganz gleich zu stellen ist und die nämliche Vorsicht beim Umgange damit erfordert. Der Geschmack derselben ist scharf gewürzhaft und kühlend. Ihre medicinische Wirksamkeit in sehr kleinen Gaben ist wohl noch nicht hinreichend festgestellt; mehr dient sie zu reizenden Einreibungen auf die Haut. In etwas größern Gaben wirkt der Stoff als entschiedenes Gift. Auch seine Dünste, denen jetzt schon eine Menge Arbeiter in verschiedenen technischen Zweigen ausgesetzt sind, werden häufig als gefährlich denuncirt und sollen wenigstens Kopfschmerzen, heftiges Erbrechen, Gedächtnißschwäche und bei langer Einwirkung auch schlimmere Zufälle und langes Siechthum veranlassen. Nach andern Aussagen ist die Sache wieder nicht so schlimm; gute Ventilationsvorrichtungen können hier jedenfalls viel thun. — Die hauptsächlichen Verwendungen des S. sind technische; sie gründen sich alle auf seine ausgezeichnete lösende Wirkung gegen allerlei Harze, Fette, Schwefel, Phosphor, Guttapercha und Kautschuk u. dgl. Die Verwendungen dieser Art haben sich in letzter Zeit sehr vermehrt und Fabrikation und Verbrauch des Artikels sind so gestiegen, daß er als eine Großhandelswaare gelten kann, die nicht mehr nur in kleinen Flaschen, sondern en gros in großen eisernen Trommeln versandt wird. Die Preise der Waare sind demzufolge auch sehr niedrig geworden. Der Stoff dient, um Specielleres anzugeben, zum Lösen und Erweichen von Kautschuk, Guttapercha, Bernstein, zum Ausziehen des Fettes aus Wolle, Knochen, Maschinenputzlappen, des Oels aus gepulverten Oelsaaten statt des Pressens, zur Extraction von Gewürzen, welche Gewürzöle nachgehends im Gemisch mit Zucker, Salz, Gummi die sog. „löslichen Gewürze" bilden. Selbst zur Gewinnung der feinsten Duftöle von Blumen ist der S. brauchbar (s. Parfüms). Bei den neuartigen chemischen Waschanstalten spielt der Stoff neben andern flüchtigen Mitteln wie Benzin u. dgl. eine Rolle; Drucker und Färber, welche sich mit Aufarbeiten getragener Sachen beschäftigen, gebrauchen ihn zur Entfernung des Fettes und der Oelfarben, mit denen sie früher bedruckt waren. Alle extrahirten Oele und Fette lassen sich durch bloßes Erwärmen vom

Digitized by Google

übelriechenden S. gründlich befreien; natürlich wird dieses Abtreiben in den meisten Fällen in Form einer Destillation ausgeführt, um das Lösungsmittel für weitern Gebrauch zurückzugewinnen. In der Regel aber ergiebt sich dabei ein bedeutender Ausfall; der Stoff ist zu flüchtig, um sich immer wieder einfangen zu lassen. Die vertilgende Wirkung des Stoffes auf allerhand kleines Ungeziefer ist auch erwähnenswerth. Man reinigt damit z. B. Herbarien, indem man sie ein paar Tage mit beigegebenem S. in Kästen dicht einschließt. Der Tod aller Insecten, Larven und Eier erfolgt sicher.

Schwefelleber (Hepar Sulphuris) heißen im allgemeinen alle in Wasser löslichen Verbindungen des Schwefels mit Metallen. Da die Schwefelverbindungen der gewöhnlichen schweren Metalle unlöslich sind, so fallen in diese Classe nur die des Kaliums, Natriums, Calciums u. s. w., also die leichten, nicht luftbeständigen Metalle. Im Besondern bezeichnet der Name die Kalischwefelleber, das Schwefelkalium (Kalium sulphuratum, Hepar S. kalinum), da diese die gewöhnlich gebräuchliche ist. Sie wird erhalten durch Zusammenschmelzen von 2 Thln. trockener gepulverter Potasche und 1 Thl. Schwefelblumen, bis die Masse ruhig fließt. Sie wird dann ausgegossen und nach dem Erkalten sofort grob gepulvert und unter Verschluß gebracht, da ihr der Lufteinfluß verderblich ist. Sie ist nicht das reine Schwefelkalium, das sich übrigens mit starkem Weingeist ausziehen läßt, sondern enthält neben diesem noch viel unterschwefligsaures Kali. Das Schwefelkalium ist hier fünffaches, 1 Kalium und 5 Schwefel. Frisch bereitet sieht die Masse braun, leberfarben aus, ist geruchlos und von muscheligem Bruch; sie zieht aber rasch Kohlensäure, Sauerstoff, Wasser aus der Luft an, zersetzt sich damit und riecht dann nach faulen Eiern, d. h. Schwefelwasserstoff. Man kauft sie daher am besten in ganzen geschlossenen Büchsen. Diese Waare, die sich im Wasser zu einer grünlichgelben Flüssigkeit auflöst, dient ausschließlich zu künstlichen Schwefelbädern gegen Hautübel, rheumatische und gichtische Zustände, und hat die Bezeichnung „zu Bädern" (pro balneis). In den Apotheken ist außerdem noch das gleiche Präparat aus gereinigten Materialien hergestellt vorräthig für etwaigen innerlichen Gebrauch.

Schwefelquecksilber, s. bei Quecksilber.

Schwefelsäure (Acidum sulphuricum). Der größte Theil alles gewonnenen Schwefels wird in Schwefelsäure verwandelt und eben die große technische Wichtigkeit dieses Products ist es zumeist, welche auch dem Rohstoff seine Bedeutung giebt. Es giebt in der Natur ungeheure Mengen fertiger Schwefelsäure in Form von Salzen; schon die so häufigen und reichhaltigen Lager von Gyps (schwefelsaurem Kalk) könnten die in ihnen steckende Säure zu Millionen von Centnern hergeben, wenn man nur dieselbe von der Basis in einer praktischen Weise abzutrennen wüßte. Die schwefelsauren natürlichen Metallsalze, Eisen-, Kupfer-, Zinkvitriol, sind fügsamer und lassen sich durch Hitze, auf dem Wege der trockenen Destillation, die Säure abtreiben. So hat namentlich der am ehesten disponible Eisenvitriol seit alten Zeiten zur Gewinnung der Säure gedient und dient im beschränktern Maße noch dazu. Das Product, welches auf diesem Wege erhalten wird, heißt rauchende oder Nordhäuser Schwefelsäure, Vitriolöl. Die Großfabrikation dagegen verfolgt ganz andere Wege und geht von der Verbrennung von Schwefel aus, dessen Dämpfe, die schweflige Säure, in ungeheuren Apparaten höher oxydirt, d. h. mit noch mehr Sauerstoff verbunden und dadurch zu Schwefelsäure werden. Dieses Kunstproduct, das viel wohlfeiler und massenhafter geliefert werden kann, bildet die gewöhnliche oder sog. englische S. Während jene das Product der einfachsten Destillation ist, kommt diese durch ein eigenthümliches Zusammenspiel chemischer Thätigkeiten zu Stande. Zur Darstellung der Nordhäuser Säure, die aber jetzt nicht mehr dort, sondern hauptsächlich in Böhmen (Altsattel u. a. O.) betrieben wird, benutzt man auf den Vitriolhütten die von der Krystallisation des Eisenvitriols überbleibenden Mutterlaugen, die man eindampft und calcinirt. Den so erhaltenen Vitriolstein destillirt man dann aus Retorten von feuerfestem Thon unter Glühhitze. Die Vorlagen enthalten ein wenig Wasser oder neuerdings statt dessen auch englische Schwefelsäure. Die dampfförmig übergehende Säure condensirt sich hier zu Flüssigkeit, aber zu einer rauchenden; sie stößt an der Luft wasserfreie gasförmige Säure aus, welche sehr flüchtig und wasserbegierig ist, daher aus der Luft sogleich Wasserdämpfe an sich reißt und mit diesen weiße Wolken bildet. Ohne allen Wassergehalt bildet die Säure nämlich einen festen Körper, nach Umständen eine schneeige oder wachsähnliche, sich an der Luft in Gas verwandelnde Masse, und nur mit einer gewissen Wassermenge eine Flüssigkeit. In der Nordhäuser Säure ist die zur Sättigung nöthige Wassermenge nicht vollständig vorhanden; sie ist daher um so stärker und ätzender. Sie ist theurer als die englische und hat beschränkte Verwendung in Fällen, wo eine ausnahmsweise starke Säure gebraucht wird. Besonders dient sie zum Auflösen des Indigo, wozu sie sich am besten eignet, namentlich wegen ihrer Reinheit von Salpetersäure. Der Destillationsrückstand ist Eisenoxyd, Colcothar.

Bei der englischen S. nehmen die Dinge den folgenden Gang: An der Luft und selbst in reinem Sauerstoff verbrannter Schwefel giebt immer nur die durch ihren Geruch bekannte gasförmige schweflige Säure; sie ist zwar begierig mehr Sauerstoff aufzunehmen und dadurch zu Schwefelsäure zu werden, doch muß ihr, wenn das rasch geschehen soll, der Sauerstoff in einem Zustande der Concentration, wie z. B. im Platinschwamm, oder in einer lockern Verbindung dargeboten werden, die er leicht aufzugeben geneigt ist. Hierzu benutzt man die Salpetersäure, welche in dem hausgroßen Erzeugungsapparat in Wechselwirkung mit der schwefligen Säure, atmosphärischen Luft und Wasserdampf eine eigenthümliche Vermittlerrolle spielt. Der Apparat besteht aus einer Reihe aus Bleiplatten gefertigter Kammern, bodenlosen Kästen, die an Gerüsten aufgehangen, durch weite Bleiröhren verbunden und unterhalb dadurch geschlossen sind, daß sie mit ihren Rändern in eine Schicht schwacher Säure eintauchen. Am einen Ende wird in einem Ofen Rohschwefel verbrannt oder es werden Schwefelmetalle wie Eisenkiese, Zinkblende abgeröstet. Die in die Kammern ziehende schweflige Säure, welche auch gleich die nöthige Luft mitbringt, trifft bald auf Salpetersäure, die in einem Strahle einrinnt und sich über Porzellan-

Digitized by Google

platten ausbreitet. Dies ist die jetzige Praxis, während man früher gleich Schwefel und Salpeter im Gemenge verbrannte. An verschiedenen Stellen der Kammern treten nun noch Wasserdämpfe in dieselben ein und sie enthalten somit ein langsam durchziehendes Gemisch von Gasen, in welchem eine lebhafte chemische Umsetzung continuirlich fortgeht. Die schweflige Säure entreißt der Salpetersäure so viel Sauerstoff, daß sie zu Schwefelsäure wird, die sich mit verdichtetem Wasserdampf niederschlägt. Die an Sauerstoff verarmte Salpetersäure würde zu salpetriger Säure werden, welche sich aber bei der Anwesenheit des Wasserdampfes auch nicht halten kann, sondern gleich wieder in Salpetersäure und Stickoxyd zerlegt wird. Letzteres aber entreißt der Luft wieder Sauerstoff, wird salpetrige Säure und so fort. Das Endresultat ist daher immer, daß die Luft den zur Säurebildung nöthigen Sauerstoff herzugeben hat und von ihr nur das Stickstoffgas übrig bleibt, welches fortgeschafft werden muß. Am Ende der letzten Kammer steht daher ein Schlot, durch welchen die Gase entweichen und wo durch einen Regen von concentrirter Schwefelsäure die noch vorhandenen salpetrigen Gase großentheils eingefangen und wieder in den Betrieb zurückgegeben werden. Die sich aus den Kästen niederschlagende stark braune Säure fließt, so weit sie nicht zum Verschluß des Apparats gebraucht wird, immerfort ab. Sie heißt Kammersäure und hat eine Stärke von etwa 48° Bé., bei welcher sie für manche Fabrikationszweige stark genug ist. Die meiste Säure aber wird durch Eindampfen erst zu größerer Concentration gebracht, womit zugleich eine Reinigung und Entfärbung bewirkt wird. Das Eindampfen geschieht zunächst durch Sieden in großen flachen Bleipfannen durch directe Feuerung. Die Säure greift das Blei nicht an, und gegen die Hitze von unten schützen Ziegelplatten an den heißesten, Eisenplatten an den vom Feuer entferntesten Stellen. Jedweder Grad von Hitze kann hierbei aber natürlich doch nicht gegeben werden, und so wird die Säure auf den Pfannen nur bis auf 60° concentrirt und dann auf Erfordern noch auf eine Destillirblase von Platin übergepumpt, das theuerste Stück der Fabrik. Bei der unter der Blase herrschenden stärkern Hitze geht durch das von ihr ausgehende gekühlte Schlangenrohr erst ganz schwache, dann allmälig stärkere Säure über; das Abgetriebene kommt wieder auf die Eindampfpfannen zurück. Zeigt dasselbe 45°, so weiß man, daß das noch in der Retorte befindliche 66° hat, und schließt hiermit die Arbeit, indem man die Säure durch einen Heber in die großen zur Versendung bestimmten Glasballons abläßt, welche etwa 2 Ctr. Säure fassen. Durch die letzte Hitze hat die Säure in der Blase infolge der Zerstörung der färbenden Stoffe ihre braune Farbe verloren und ist wasserhell geworden.

Zur Reinigung von Salpetersäure, womit die rohe Säure infolge ihrer Bildung immer noch behaftet ist, werden verschiedene Maßregeln getroffen; die Reinigung ist aber öfter unvollständig genug. Die rauchende Säure ist von diesem Uebel frei, was einen ihrer Vorzüge ausmacht. Die Stärke von 66° Bé. soll die gewöhnliche concentrirte Handelswaare haben; die Grade sind aber in den Preiscouranten nicht immer angegeben. Es finden sich Preise von 3⅙—4 Thlr. pro Centner incl. Ballon. Die Freiberger Hüttenwerke liefern drei Stärken, 66, 60, 50 Grade, zu resp. 1⅔, Thlr., 1¼, Thlr., 1 Thlr. 2 Sgr. der Centner ab loco ohne Ballon. Die rauchende Säure ist in kleinere Flaschen von etwa 30 Pfd. gefüllt und kostet 6—7 Thlr. der Centner.

Die Verwendung der Schwefelsäure ist in mehrern technischen Zweigen eine so massenhafte und anderseits auch so vielseitige, daß keine vollständige Aufzählung thunlich ist. Die Säure bildet in vielen Fällen eine Art Werkzeug zur Verdrängung anderer Säuren, weil alle andern schwächer sind als sie. So dient sie z. B. in der so wichtigen Sodafabrikation, um aus Kochsalz die Salzsäure zu vertreiben, ferner aus Salpeter die Salpetersäure, aus Knochen die Phosphorsäure, als Kalk die Kohlensäure, aus essigsaurem Kalk die Essigsäure, aus weinsaurem Kalk oder Baryt die Weinsäure, wie dies die betreffenden Artikel näher besagen. Als Auflösungsmittel für Metalle und als Bildner einer großen Anzahl von Salzen ist die Säure nicht minder wichtig. Wir begegnen ihr im Eisen-, Kupfer-, Zinkvitriol, im schwefelsauren Ammoniak, im Glaubersalz, Alaun und Gyps. Sie dient zur Scheidung von Gold und Silber, zum Beizen von Metallen, selbst im Häuslichen sehr verdünnt als Putzwasser für Messing. Die Säure ist bekannt als ein sehr ätzender, thierische und pflanzliche Materien oft rasch zerstörender und verkohlender Stoff; doch wirkt sie in ihren verschiedenen Stärkegraden oft sehr verschieden und auch nicht auf alle Stoffe gleich. Im rohen Rüböl verkohlt die Säure nur die Schleimstoffe, ohne das Oel selbst anzugreifen. Die merkwürdige Wirkung halbverdünnter Säure auf Papier s. unter Pergamentpapier; eine solche wieder anderer Art ist die Ueberführung der Stärke in Stärkezucker (s. d.). Der Chemiker, welcher die Säure zu den verschiedensten Zwecken immerfort braucht, kennt von ihr noch manche sehr interessante Eigenthümlichkeiten. Der Laie mag sie immerhin mit einigem Respect behandeln, namentlich nicht Wasser hineingießen, sondern umgekehrt die Säure ins Wasser tröpfeln und umrühren. Die Säure hat auch einige medicinische Verwendung, muß aber hierfür in den Apotheken erst durch nochmalige Destillation gereinigt werden. Sie ist eine der wenigen Flüssigkeiten, welche im offenen Gefäß stehen gelassen nicht eintrocknen, sondern durch Wasseranziehung sich sogar vermehren.

Die so oft zu erwähnen gewesene schweflige Säure ist als Gas nicht transportabel und verkäuflich, wird aber öfter und namentlich zu Bleichzwecken viel gebraucht. Man kann sie außer durch Verbrennen von Schwefel noch auf verschiedene andere Weise beschaffen, entweder durch Zersetzen von schwefligs-, unterschwefligs- oder doppeltschwefligsaurem Natron, oder durch Erhitzen von englischer Schwefelsäure mit Kupferschnitzeln, Schwefelpulver oder Holzkohlen. In den letztern Fällen beraubt sich die Schwefelsäure eines Theils ihres Sauerstoffs, um die andern Substanzen zu oxydiren, und wird dadurch zu schwefliger Säure. Rein und trocken erhält man das Gas durch Erhitzen von 3 Thln. fein gepulvertem Kupferoxyd oder Braunstein mit 1 Thl. Schwefel.

Alle in diesem Buche zu besprechenden schwefelsauren Salze sind bei den betr. Basen zu finden.

Schweinefett oder **-Schmalz** bildet in neuerer Zeit auch einen Großhandelsartikel. Die Län-

Digitized by Google

der, welche ihn an den Markt bringen, sind Nordamerika und Ungarn nebst Serbien. In Amerika ist das Mississippithal das Land der großartigsten Schweinezucht, wo immer an 50 Mill. Thiere gehalten werden. Sie werden mit Eicheln, verschiedenen Nußfrüchten und Mais gefüttert, erreichen eine bedeutende Größe und nicht selten ein Gewicht von 700 Pfd. Die Stadt Cincinnati ist der Centralpunkt, wo die Thiere durch 4 Monate von Mitte November ab im großen Fabrikstil geschlachtet und zu den verschiedenen Handelsartikeln, Schinken, Speck, Salzfleisch, Schmalz und Oel verarbeitet werden, wobei sich wenigstens 6000 Arbeiter betheiligen. Das Fett bildet unter den Waaren einen bedeutenden Artikel; es werden dazu eine große Anzahl Schweine fast ausschließlich verarbeitet, indem nur die Schinken als solche besonders zugute gemacht werden. Alle übrigen Theile werden sammt den Knochen auf mächtigen Maschinen ausgepreßt, die Preßrückstände auf Blutlaugensalz verarbeitet, das abgepreßte Fett durch einen Dampfproceß geläutert und weißgebleicht. Es ist also das amerikanische Fett nicht blos das in der Nähe der Nieren abgelagerte, sondern stammt aus allen Theilen des Thiers und ist deshalb oder auch wegen der Art der Mästung weicher, ölreicher als wir es gewöhnlich kennen. Das amerikanische Fett kommt zum Theil an den deutschen Markt, in letzterer Zeit aber weniger, da Ungarn eine bessere Waare sendet, welche, obschon etwas theurer, doch vorgezogen und hauptsächlich für Küchenzwecke verwendet wird, worauf die hohen Butterpreise immer mehr hinlenken. Das ungarische Fett hat auch in England Absatz. Die Centnerpreise der beiderlei Fette halten sich gewöhnlich zwischen 22 und 25 Thlr. — Amerika setzt nicht alles Fett direct ab, sondern bearbeitet einen großen Theil davon weiter (in Cincinnati einige 30 Fabriken) in der Art, daß man es in einen flüssigen und einen festen Theil zerlegt. Der erstere heißt Specköl, Schmalzöl (lard oil). Es ist dünnflüssig, meist klar und weiß und besteht aus Olein mit einem starken Gehalt an Stearin. Es ist zum Fabrikgebrauch, zu Maschinenschmiere, zum Brennen in Lampen gut dienlich, wird aber auch viel als Verfälschungsmittel benutzt. In Amerika, England, Frankreich versetzt man damit Walrathöl, im letztern Lande auch Olivenöl, wie es heißt sehr stark. Der feste Theil des Fettes, nachdem er auf hydraulischen Pressen noch weiter entölt worden, wird Solar-Stearin genannt und bildet einen guten Kerzenstoff, von welchem ein großer Theil in Cincinnati selbst zu Lichtern verarbeitet wird, das übrige in Amerika, England, Frankreich und auch in Deutschland Absatz findet. — Das Fett, wenn es zu Speisen, Backwaaren u. dgl. dienen soll, muß weiß und geruchlos, von rein süßem Geschmack sein. Geringe, gelbliche, ranzig riechende Waare dient zur Seifenfabrikation, zu Schmiermitteln u. dgl. In den Apotheken gebraucht man den reinen, selbst ausgeschmolzenen Stoff als Axungia Porci oder Adeps suillus zur Bereitung von Pflastern, Salben, Pomaden. Aus derselben Büchse kommt auch alles Dachs-, Luchs-, Wildkatzen-, Schlangen- und anderes Fett, was von naiven Leuten verlangt werden möchte.

Schweinfurter Grün. Das eigentliche S. wird zu Schweinfurt in der Fabrik von W. Sattler bereitet, wo es seiner Zeit auch erfunden wurde. Es ist das schönste aller derartigen Farbstoffe. Es kann aber der Name, als eine Collectivbezeichnung, auf alle jene Grünfarben bezogen werden, deren wesentliche Bestandtheile Kupfer und Arsenik, und die hiernach entschieden giftig sind. Es sind derartige Präparate unter den mannichfachsten Benennungen im Handel, wie Kaisergrün, Pariser, Wiener, Kasseler, Neuwieder, Scheele's, Mitis-, Berggrün u. s. w. Die Sorten unterscheiden sich durch ihre Nüancen, durch schönere oder mattere Farbe infolge von wohlfeilen erdigen Zusätzen, auch ist ihre Bereitung nicht durchweg dieselbe; alle aber sind durch ihren Arsengehalt gefährlich. Das Scheele'sche oder Schwedischgrün z. B wird erhalten durch Fällen eines heißen Gemisches von Kupfervitriollösung und arsenigsaurem Kali mittelst Aetzkalilauge. Der Niederschlag ist basisch arsenigsaures Kupferoxyd, eine dunkelgrüne Farbe. Das Schweinfurter Grün im engern Sinne ist ein Doppelsalz aus basisch arsenigsaurem und essigsaurem Kupferoxyd. Die Darstellung dieses brillantesten Grüns war einige Zeit Fabrikgeheimniß, bis später Liebig die Anweisung dazu gab. Das Verfahren besteht im Wesentlichen darin, daß man siedende Lösungen von destillirtem Grünspan und arseniger Säure (weißem Arsenik) zusammengießt. Es entsteht zunächst ein schmuzig grüner flockiger Niederschlag, welcher erst durch 2—3tägiges Stehen sich in mikroskopisch kleine glänzend grüne Krystalle verwandelt, welche abgesondert, ausgepreßt und getrocknet werden. Das Feuer der Farbe beruht nur auf ihrer Krystallform und ist um so höher, je gröber die Krystalle sind. In dieser Form hat aber die Farbe wenig Deckkraft. Um ein besser deckendes Product zu haben, erhält man die gemischten Flüssigkeiten kurze Zeit im Sieden und es bildet sich hierdurch das Grün sogleich, aber feinpulverig, ohne das Feuer der ersten Sorte, dagegen gut deckend und zu Oel- und Lackfarben wohl geeignet. Auch das krystallinische Grün verliert durch Zerreiben sein Feuer und wird dieser zweiten Sorte ähnlich. Von Specialitäten der Fabrikation kann hier abgesehen werden; sie sind wohl auch nicht vollständig bekannt. Es werden sehr viele Sorten dargestellt; die Sattler'sche Fabrik liefert ihrer allein schon über 50. Vom besten Grün kostet das Pfund im Detail etwa ½ Thlr., die übrigen sind zum Theil bedeutend wohlfeiler. Die gewöhnlichern Sorten sind mit weißen Zusätzen wie Schwerspath u. dgl. gemischt; gelbgrüne Sorten (Mitisgrün, Papageigrün) sind entweder in der angedeuteten Weise mit abgeändertem Mengenverhältniß der Zuthaten hergestellt oder nachgängig mit einer gelben Farbe nüancirt.

Es ist Thatsache, daß noch keine unschädlichen Farben gefunden sind, welche an Schönheit diese Giftfarben erreichten, daher denn auch der Verbrauch dieser ein starker und häufig ein ungehöriger ist. Eigentlich sollten sie nur als Oel- und Lackfarben verwendet werden, wo man sie als fest genug gebunden betrachten kann, denn diese Farben sind sämmtlich unlösliche Pulver und ihre Befestigung mit Leim oder noch leichtern Bindemitteln bietet gar keine Garantie gegen das Abfärben und Verstäuben. Der eingeathmete Staub aber kann gefährliche Erkrankungen verursachen, wie ja Beispiele hiervon in den Blättern häufig genug berichtet werden. Das Färben von Tapeten mit Arsenikgrün war früher allgemeine

Digitized by Google

Praxis; giftgrüne Ballkleider, welche erst die Schneiderin, dann die Trägerin in Gefahr setzen, wollen ebenfalls nicht weichen. Man färbt damit Drahtgaze zu Speiseschränken und Stürzen, Lampenschirme, Papiere, Oblaten, Spielwaaren u. dgl. Selbst gewisse Conditoreifiguren, von denen man voraussetzen mag, daß sie nicht gegessen werden, z. B. unter den Nachbildungen von Früchten die Gurken, zeigen gewöhnlich das leicht erkennbare hohe Grün. Es bestehen wohl überall Verbote gegen den Misbrauch solcher Farben, werden aber offenbar wenig beachtet. Kürzlich wurde in Berlin ein Kaufmann klagfrei gesprochen, der ein grünes Ballkleid verkauft hatte, an welchem Jemand krank wurde. Er wies nach, daß er die Käuferin auf die Giftigkeit des Stoffes aufmerksam gemacht hatte. — Es giebt ein von Jedermann ausführbares Mittel zur Erkennung von Arsenik in einer grünen Farbe, den Salmiakgeist. In ihm sind die Kupfer- und Arsenikpräparate löslich und wenn man einen verdächtig grünen Gegenstand damit abspült, so erhält man eine blaue Tinctur, die man auf Papier überträgt. Bleibt nach dem Verdunsten des freien Ammoniaks ein hellblauer Rückstand, so liegt nur eine Kupferfarbe ohne Arsenik vor; Arsenik aber giebt sich dadurch zu erkennen, daß der Rückstand nicht blau bleibt, sondern eine schmuzig gelbgrüne Farbe annimmt.

Schweinsborsten, s. Borstin.

Schwerspath, s. unter Baryt.

Sect (von secco, trocken), Trockenbeerwein, heißen die Weine von Trauben, die man nach der Reife hängen läßt, bis Sonne und Luft den Wassergehalt zur Hälfte verdunstet haben. Solche Weine sind reich an Zucker und doch auch stark an Alkoholgehalt. Man rechnet dahin den Xeres, den Peralta, Malagawein und den Canariensect.

Seegras, Wasserriemen (Zostera marina), ist kein Gras und auch kein Seetang, sondern eine zu den Najadeen gehörige Wasserpflanze, die längs den Küsten der Nord- und Ostsee und anderer nördlicher Gewässer auf seichten sandigen Stellen unter Wasser in großer Menge gesellig wächst und ganze Wasserwiesen bildet. Es hat am Boden kriechende Stengel und zahlreiche 6—12 Zoll lange grasartig schmale Blätter, im Leben glänzendgrün, getrocknet graubraun und durcheinandergewirrt. Es bildet im letztern Zustande bekanntlich ein Polstermaterial für Stühle, Sofas und Matratzen, mit Roßhaar natürlich nicht zu vergleichen, aber auch bedeutend wohlfeiler. Zudem hat es den Vortheil, daß sein Seegeruch kein Ungeziefer aufkommen läßt. Außerdem wird es häufig als Material für Emballage gebraucht. Die Seegraserndten bilden in mehrern Küstengegenden einen guten Erwerbs- und Ausfuhrartikel. Man findet dasselbe nach Stürmen oft in großen Massen ans Land geworfen; in Ermangelung solcher wird man es wohl herausholen. Die Zubereitung desselben besteht darin, daß man den darunter vorkommenden Blasentang aussondert, das Gras mehrmals wäscht und an der Luft trocknet. Kopenhagen, Hamburg, Lübeck, Stettin liefern es in Ballen von 2—300 Pfd.

Seehundsfelle, s. Robbenfelle.

Seekrebse, s. Hummer.

Seeotter, s. Otterfelle.

Seetang, gefingerter, s. Laminaria.

Seide, der edelste und schönste Webstoff, ist bekanntlich das Gespinnst der Raupe eines Nachtschmetterlings, in welches sich dieselbe behufs ihrer Verpuppung einhüllt. Das Thier und seine Futterpflanze, der Maulbeerbaum, stammen aus Asien und haben sich seit alten Zeiten behufs der Seidengewinnung über das südliche und einen Theil des mittlern Europa verbreitet. Außer dem allbekannten Maulbeerspinner (Bombyx Mori) sind in neuerer Zeit noch einige andere verwandte Spinnkünstler bekannt geworden, ohne daß einer davon jenem an Werth gleichkäme. In China soll nach dortigen Chroniken die Kunst des Abhaspelns der Seide schon 2700 Jahre vor Christo bekannt gewesen und von einer Kaiserin erfunden worden sein. In Rom wurden seidene Stoffe, die zu Lande aus China kamen, zuerst unter den römischen Kaisern bekannt; sie waren anfangs natürlich sehr theuer und wurden im eigentlichen Sinne mit Gold aufgewogen. Die chinesischen Seidenstoffe waren aber damals schon durch ganz Asien Handelsartikel und auch der Seidenbau hatte sich schon weiter westwärts, nach Nordindien und Thibet verbreitet. Anfänglich war das Tragen von Seide den Männern in Rom verboten; bald aber trugen alle Reichen Seidenkleider und mit der Zeit wurden die Stoffe dieser Art durch massenhafte Zufuhr so wohlfeil, daß sie zur Zeit des Ammianus Marcellinus (370) von Jedermann, selbst den untersten Classen getragen wurden. Bis ins 6. Jahrhundert war Europa mit diesem Artikel auf Asien angewiesen; um das Jahr 550 aber kamen die ersten Raupeneier nebst Maulbeerpflanzen nach Konstantinopel, wie die Fabel lautet durch zwei persische Mönche, welche die Eier in hohlen Reisestöcken aus China herausgepascht hätten. Thatsächlich ist aber die Uebersiedelung und die Ausbreitung der Seidenzucht zunächst in Griechenland, besonders im Peloponnes und auf einigen Inseln. In Theben, Korinth und Argos erstanden geschickte Seidenweber und die Versorgung des Abendlandes mit Seidenstoffen ging nun von Griechenland aus. Den Handel damit betrieben die venetianischen Kaufleute. So blieb der Stand der Dinge bis ins 12. Jahrhundert; aber im Jahre 1147 ließ Roger, König von Sicilien, in seinem Streite mit dem griechischen Kaiser einen Zerstörungszug nach Griechenland ausführen, der auch die Städte der Seidenfabrikation, Korinth, Theben, Athen betraf. Zahlreiche Einwohner wurden nach Palermo mitgenommen, durch welche die Seidenzucht und Seidenindustrie nach Sicilien kam. Von dieser Insel verbreiteten dieselben sich weiter über Italien, und Venedig, Mailand, Florenz, Lucca u. a. wurden bald durch ihre Seidenzucht und ihre schönen Seidengewebe berühmt. Von Italien wurden Seidenweber 1480 nach Tours, 1520 nach Lyon versetzt, und um letztere Zeit auch die ersten Anfänge der Seidenzucht in Südfrankreich gemacht. Mit den Arabern kamen Zucht und Industrie nach Spanien.

Der Seidenschmetterling mißt über die ausgebreiteten Flügel etwa 1¾ Zoll, erscheint schmuzig weiß mit einigen lederfarbenen Linien und hat auf jedem Vorderflügel einen undeutlichen halbmondförmigen Fleck. Das Weibchen legt 2—300 bläuliche Eier, technisch Grains genannt. Diese lassen sich im Kühlen, bei einer Temperatur unter 18° C., lange aufbewahren und weit versenden, während sie in einer etwas höhern Temperatur auskriechen. Ein Loth Grains, das Product von 100—120 Schmetterlingen, giebt etwa 14—20000

Digitized by Google

kleine schwärzliche Räupchen, die binnen 6—7 Wochen herangewachsen sind, sich währenddem 4mal häuten und einen immer stärkern Appetit entwickeln. Ueber die Details der mühsamen Aufzucht ist hier hinwegzugehen. Die ausgewachsenen Raupen sind fingerlang, schmuzig weiß und glatt mit einzelnen dunklern Fleckchen und haben auf dem vorletzten Hinterleibsringe ein Horn. Wenn die Raupen sich verpuppen wollen, werden sie unruhig und man giebt ihnen Gelegenheit, zwischen aufgestelltem Reisig (Spinnhütten) sich einen Platz zum Einspinnen zu suchen. Viele spinnen sich gleich in den Maulbeerzweigen ein, auf welchen sie liegen und fressen. Die Raupe hat den Spinnstoff, einer Gummilösung ähnlich, in zwei langen gewundenen Schläuchen bei sich; derselbe tritt aus zwei Oeffnungen neben dem Munde hervor, daher ein einzelner Seidenfaden immer aus zwei zusammengeklebten Fasern besteht. Wie bei den Spinnen erhärtet die Seidenmasse nach ihrem Austritt rasch. Die erste Anlage ist ein lockeres Gewebe von verfilzten Fäden, innerhalb welchem das Thier in 7—8 Tagen den eigentlichen Cocon als ein festeres Gehäuse windet und zwar aus einem einzigen Faden, der gegen 1000 Ellen lang sein kann. Die Cocons, nachdem sie von der äußern lockern Flockseide befreit worden, sind höchstens so groß wie ein Taubenei, meist kleiner. Nur die weiblichen haben die Eiform; die männlichen zeigen in der Mitte eine Einschnürung. Die Farbe ist meistens weiß oder hellgelb, auch grünlich, röthlich u. s. w. Nach 2—3 Wochen brechen aus den Cocons die Schmetterlinge hervor und die Geschlechter suchen sich auf. Wo es nicht auf Nachzucht, sondern Seidegewinnung abgesehen ist, verhindert man das Auskriechen durch Tödtung des eingeschlossenen Thiers mittelst Hitze, da die verlassenen Cocons, als durchbissen, keinen ganzen Faden mehr geben und nur als Abfallseide dienen können. Das Tödten wird entweder durch die Hitze eines Backofens bewirkt oder durch heiße Wasserdämpfe, indem man die Cocons in einem Siebe über siedendes Wasser setzt. Dämpfe von Terpentinöl, Campher, brennendem Schwefel haben dieselbe Wirkung. Mit dem Abtödten der Cocons ist das Geschäft des kleinen Seidenzüchters beendet. Sie sind nunmehr verkäufliche Waare, bei uns nach Metzen. Die folgende Bearbeitung, das Abhaspeln, ist Sache besonders darauf eingeübter weiblicher Hände und geschieht in Frankreich und Italien in besondern Anstalten, den sog. Filanden. Die hier zu bearbeitenden Cocons werden vorher nach Farbe und Beschaffenheit, die festen und lockern besonders sortirt, fleckige, doppelte und sonst fehlerhafte ausgeschossen. Durch Einlegen in heißes Wasser wird der natürliche Ueberzug von Gummimasse erweicht, mit welchem die Fadenwindungen auf einander kleben; beim Abhaspeln liegen und drehen sich die Cocons ebenfalls in warmem Wasser; die Arbeiterin schlägt dieselben vorher mit Reisig, um die noch anhängende Flockwolle zu entfernen und die Fadenanfänge der guten Seide zu entdecken; von diesen nimmt sie die bestimmte Anzahl, 3—8 und mehr, und haspelt sie von eben so viel Cocons zu einem einzigen Faden auf. Gläserne Führungsringe für die einzelnen Fasern und andere kleinere Vorrichtungen dienen zur Sicherung der Arbeit und guten Beschaffenheit des Fadens, und die Arbeiterin hat zudem ihre ganze Aufmerksamkeit und Sorgfalt anzuwenden, da von ihrer Arbeit die Güte des Products zum guten Theil abhängt. Die Fäden legen sich auf dem 4—6armigen Haspel dicht neben einander, sodaß es aussieht als sei er mit einem glänzenden Seidenband bezogen. Die innerste Schicht des Cocons ist durch Klebstoff so fest verbunden, daß sie pergamentartig erscheint und keinen Faden mehr entläßt; sie kommt mit zur Floretseide. — Die auf den Haspeln selbst trocken gewordenen Strähne bilden die Rohseide oder Grèze; sie hat in diesem Zustande, wo der Faden hart und starr ist, schon verschiedene Verwendungen, zu Gaze, Blonden u. dgl.; die meiste Seide indeß wird durch Kochen in Seifenwasser von dem äußern Ueberzuge befreit, der den Faden einhüllt und eine leimartige Beschaffenheit hat. Dieser Ueberzug ist auch der Träger der gelben und andern Färbungen, und gekochte S. erscheint daher immer weiß. Dieses Kochen heißt das Entschälen oder Degummiren; die Fäden sind dadurch dünner, geschmeidiger und glänzender geworden. Gewöhnlich wird die Seide hiernach noch mit Schwefeldämpfen gebleicht; die naturweiße ist indeß immer besser, besonders zum Färben. Für gewisse Zwecke, zu Geweben, die etwas steifer und glanzloser sein dürfen, wird die S. kürzere Zeit gekocht und heißt dann halbgekochte, souplirte oder Soupleseide.

Zur Anwendung für Gewebe wird die S. erst noch gezwirnt (zürt, moulinirt). Die hierzu dienenden Zwirnmühlen sind complicirte, in neuerer Zeit sehr verfeinerte Maschinen. Die Rohseide wird hier, nachdem sie von den Strähnen auf Spulen gebracht ist, je nach ihrer Bestimmung zwei-, drei- und mehrfach zusammengedreht. Man dreht auch die nicht zu dublirende Rohseide, damit der Faden runder wird und sich bei der spätern Bearbeitung nicht in die einzelnen Bestandtheile spaltet. Die Drehung der Einzelfäden geschieht auch für gewisse Sorten dann, wenn sie nachgehends noch paarweise oder mehrfach zusammenzudrehen sind. Die beiden hauptsächlichen und wesentlich verschiedenen Sorten sind Organsin und Trama oder Kett- und Einschlagseide. Die erste wird aus der besten Rohseide hergestellt, aus gedrehten und dublirten Fäden unter fester Drehung; die zweite besteht aus ungedrehten Einzelfäden, wird auch beim Zwirnen nur schwach gedreht und ist daher von lockerer, weicher Beschaffenheit. Andere Sorten sind Nähseide, Strickseide, Stickseide u. s. w. — Der Stärke- oder Feinheitsgrad der gezwirnten Seiden wird durch Nummern angegeben und es heißt die Bestimmung derselben das Titriren. Es geschieht durch Abmessen einer bestimmten Zahl von Stab oder Metern und Wiegen derselben auf einer Goldwage. — Die Seide ist ein in hohem Grade wasseranziehender Körper, nimmt aus feuchter Luft rasch Wasser auf, kann sich um 20, 30 Proc. damit beschweren und immer noch trocken erscheinen, was begreiflich beim Handelsverkehr mit diesem Artikel in Rücksicht gezogen werden muß. Es giebt daher an den Plätzen mit vielem Seidenverkehr, in Deutschland zu Wien, Crefeld, Elberfeld, Berlin, besondere Prüfungsämter, sog. Conditionirungs- oder Trockenanstalten, wo man den Wassergehalt und wahren Handelswerth der Waare ermitteln lassen kann. Aus den dort eingelieferten Garnballen entnehmen die Beamten verschiedene Probesträhne, wiegen sie sehr genau und setzen sie einige Stun-

den in einem mit Dampf erhitzten Apparat einer Temperatur von 105—108° C. aus, wiegen mehrmals nach, bis keine Abnahme mehr stattfindet, und berechnen aus dem Gewichtsverlust der Probe den Handelswerth des Ganzen. So wasserfrei, wie sie hier erhalten wird, ist die Handelswaare natürlich niemals; man rechnet auch nicht darauf, sondern setzt gewöhnlich gleich 10 Proc. Wassergehalt voraus.

Die Seidenindustrie findet außer der guten S. noch einen ganz erheblichen Gegenstand in den verschiedenen Abgängen, welche sich von den Cocons und weiter bis zum Zwirnen und Verweben der S. ergeben und die als Flock-, Floret-, Galletseide und unter noch manchen andern Namen passiren. Es gehören dazu: die erste äußere Watte, welche zur Festhaltung des Cocons an seinem Platze gedient hat; die verworrenen Fäden, welche sich beim Haspeln durch das Schlagen der Cocons mit dem Besen loslösen; die innere papierartige Schicht aus fest zusammengeklebten Fasern; unvollendete, kranke und sonst fehlerhafte Cocons, wozu auch die doppelten (mit 2 Puppen) gehören, die sich in der Regel nicht abwickeln lassen; die durch Auskriechen löcherig gewordenen, weil durchbissenen Cocons; die beim Haspeln, Zwirnen und Weben noch abfallenden Fadenbruchstücke. Cocons und Häute bilden die größte Masse; sie müssen, um sie entwirren zu können, erst von ihrem Klebstoff befreit werden, was entweder durch Kochen in Seifenwasser oder durch längeres Maceriren in warmem Wasser mit Hülfe einer dabei eintretenden Art von Gährung geschieht. Alle diese Dinge von mehr oder minderm Werth bestehen also aus Wirrfäden, werden zum Theil mit der Hand gekämmt, größtentheils aber wie Baumwolle gekrempelt und so versponnen, entweder für sich oder im Gemisch mit andern Spinnstoffen, als Vicognegarn u. dgl. Es bilden diese Abgänge den Stoff zu einer Menge von Zeugen, Bändern, Garnen (Phantasiegarn), welche immer noch einen Rest von Seidenglanz haben. Die Abfälle sind daher auch theuer und man bezieht sie selbst aus den entferntesten Ländern wie China und Japan; ihre Verarbeitung geschieht in besondern Spinnereien, die ihren natürlichen Platz da haben, wo viele Stoffwebereien bestehen. Die levantischen Abfälle haben ihren Vertrieb durch Marseille, die chinesischen gehen nach England, das sie theils selbst verarbeitet, theils Handel damit treibt. In Sachsen werden in dem Weberdistrict von Crimmitschau, Werdau, Glauchau, Meerane dergleichen Abfälle ebenfalls versponnen und verwebt und die Rohwaare aus Frankreich, Italien und England bezogen.

Was die Betheiligung der verschiedenen Länder am Seidenbau anlangt, so steht das alte Stammland desselben, China, allen andern weit voraus. Die Seide bildet dort den Hauptausfuhrartikel im Handel mit Europa. Der Maulbeerbaum gedeiht in allen Provinzen des großen Reiches, die nördlichsten Theile ausgenommen, und überall wird Seide gewonnen. Die Baumpflanzungen (weißer Maulbeerbaum im Norden und schwarzer im Süden) bilden ganze Wälder; mit der Cultur beschäftigen sich Millionen kleiner Landwirthe wie in der Lombardei; nichts gleicht der Liebe und Sorgfalt, womit der Chinese seine Raupen pflegt. Es giebt verschiedene Racen des Maulbeerspinners, deren Periode in verschiedene Zeiten des Jahres vom April bis November fällt. Zur Zeit der Ernte senden die großen Kaufleute der Hauptstädte Agenten nach allen Theilen des Landes zum Aufkauf der kleinen Posten, die nachgehends nach ihren verschiedenen Qualitäten sortirt und gewöhnlich in Ballen zu 80 Catties oder ungefähr 106 Pfd. verpackt werden. In den Ausfuhrhäfen lassen die Handelshäuser die Waare nochmals prüfen und für den europäischen Markt sortiren. Die Hauptexportplätze sind Schanghai und Canton und die Waare scheidet sich hiernach in die Hauptsorten Canton und Nanking, die erstere aus der Provinz Canton, die andere, viel bessere und doppelt so theure aus der Provinz Kiangnan. Die Ausfuhr aus beiden Häfen hat im Jahre 1866 36868 Pikul betragen, ein Gewicht von etwa 121 Zollpfund, für welches die Preise sich zwischen 320 und 450 Taels bewegen; ein Tael gilt aber ungefähr 2 Thlr. Die Ausfuhr aus allen Häfen für 1866 ist auf 62899 Ballen und Kisten angegeben, 1865 auf 51526. Neun Zehntel der ganzen Ausfuhr gehen nach London und Marseille und es ist der Bezug chinesischer Seide in den letzten Jahren immerfort gestiegen, theils natürlich infolge der Seuche, theils aber auch wegen der Qualität der Waare, die sie für gewisse Artikel besonders geeignet und selbst unentbehrlich macht. Die hauptsächlichen, die Seide bei den europäischen Fabrikanten beliebt machenden Eigenschaften sind ihre Stärke und ihr schöner Glanz. Es fehlt nur die Gleichmäßigkeit des Fadens, da die Chinesen beim Haspeln nicht darauf achten, wie viel Cocons sie zusammenfassen. Wenn dieser Mangel abgestellt werden kann, so wird der Begehr nach chinesischer Waare noch ganz andere Dimensionen annehmen, und es ist nach Ansicht Sachverständiger möglich, daß hierdurch die ganze europäische Seidenzucht als entbehrlich in Wegfall gerathen kann, denn der chinesische Seidenbau hat so großartige Dimensionen und zeigt sich so erweiterungsfähig, daß er außer dem eigenen Bedarf noch die ganze übrige Welt mit Seide versehen kann. Hierzu tritt nun als Lieferant auch noch Japan, dessen Exporte, theils direct, theils über Schanghai, auch anfangen bedeutend zu werden, da 1865 vom letztern Platze schon 12055 Ballen verschifft wurden. — In Ostindien wird Seidenindustrie fast ausschließlich in Bengalen und Pegu betrieben. Die italienische Haspelmethode wurde dort von der Ostindischen Compagnie schon im vorigen Jahrhundert eingeführt, was der Qualität der Waare sehr zu statten kam; anderweite Fortschritte sind indeß nicht zu bemerken; die Rohseide sowohl als die indischen Seidenwaaren sind geringer als die chinesischen und es ist in letzter Zeit auch eine Abnahme der Production zu bemerken. — Die Türkei hat Seidenbau in Thessalien und Macedonien, Kleinasien, auf Candia und Cypern. Die Seide von dort gehört herkömmlich zu den gröbern Sorten; es kommt aber in letzter Zeit auch feine Waare an den Markt, die sich neben der chinesischen und italienischen zeigen darf. Die beste ist die von Demirdasi aus der Umgegend von Brussa in Kleinasien, dem alten Sitze der orientalischen Seidenindustrie. Durch sorgfältige Auswahl der Cocons und ebenmäßiges Haspeln wird eine hochwerthige Waare erzeugt, deren besondere Helle und Glanz dem dortigen guten Wasser zugeschrieben wird. — Eine ganz ansehnliche Stelle unter den Seidenbauländern nimmt Aegypten ein; von dorther bezieht England

Digitized by Google

weit über die Hälfte seines ganzen Bedarfs an Rohseide, 1867 3,850281, 1865 über 5 Mill. Pfd. In Persien herrscht Seidenbau in fünf Provinzen. Die Qualität ist nach den Provinzen verschieden; die beste gewinnt man in der Provinz Ghilan, wo auch die Cultur in starker Ausdehnung begriffen ist. Nach Persien ist nie eine Raupenkrankheit gekommen; auch verzärtelt man dort die Thiere durchaus nicht, denn die Zuchtanstalten sind lediglich 3—4 Stock hohe Bretterhütten, die Wind und Wetter offen stehen, und die ganze Sorge beschränkt sich auf das Füttern. Die persische Production für 1864 wird auf 1,129536 Pfd. angesetzt; Hauptabnehmer sind England und Rußland, zu einem kleinern Theil Frankreich. Was sonst noch in Griechenland, Syrien u. s. w. an Seide erzeugt werden mag, geht mit der übrigen levantischen S. — In Europa sind die Hauptproductionsländer für S. bekanntlich Italien und Frankreich. In Italien erblühten Seidenbau und Seidenmanufactur, aber nur der erstere hat sich erhalten, während die andere bis auf einige glatte Stoffe nicht mehr besteht und französischen und englischen Waaren gewichen ist. Italien erzeugte in guten Zeiten durchschnittlich für 250 Mill. Francs Seide, bis 1857 die Krankheit einbrach und den Ertrag auf einen kleinen Bruchtheil herabdrückte. Durch die Einführung japanischer Grains haben sich indeß die Zustände in letzter Zeit mit jedem Jahre gebessert und es mag jetzt etwa die Hälfte der alten Ernten wieder gewonnen werden. Im Jahre 1868 wurden 1,312228 Myriagramm oder 262445 Ctr. Rohseide geerntet im Betrage von mehr als 100 Mill. Francs. In Italien sind die hauptsächlichen Seidenbaudistricte die Lombardei und Venetien, besonders die Umgegend von Verona, Welschtyrol, die Emilia, die Marken, Toscana, Piemont, weniger die südlichen Provinzen. — In Frankreich ist der Süden und Südosten der Sitz des Seidenbaues. Man erntete dort 1852 noch 24,250000 Kilogramm Cocons, was sich aber durch die Krankheit so beschränkte, daß man 1865 nur noch 4 Mill. hatte. Seitdem haben sich die Zustände in gleicher Weise wie in Italien wieder gebessert. Lyon ist dort der Hauptmarkt für eigene und fremde Producte und vertreibt außer französischer auch italienische, levantische, bengalische, chinesische und japanische Seide. Von chinesischer Waare geht das Meiste direct nach England, um dort im großen Maßstabe verarbeitet zu werden, während England seine Bezüge an italienischer S. zum größten Theil über Frankreich macht. — Spanien und Portugal sind unbedeutend in ihrer Seidenerzeugung; eher verdient noch das letztere Erwähnung. — In der Schweiz hat nur der Canton Tessin einen erwähnenswerthen Seidenbau. In Deutschland hat es an Anregung und Belehrung über den Gegenstand nicht gefehlt und die ältesten der betreffenden Druckschriften gehen über 100 Jahre zurück. In jüngster Zeit ist das Interesse für die Sache durch Vereine etwas lebendiger geworden, aber etwas Bedeutendes an Erfolgen dürfte schwerlich zu erwarten sein; Witterungs- und wirthschaftliche Verhältnisse sind bei uns dem Seidenbau nicht günstig.

Die Seidenproduction des südlichen Europa hat, wie schon erwähnt, seit mehrern Jahren einen argen Stoß erhalten durch die Ausartung des Eichenseidenwurms und sein massenweises epidemisches Hinsterben. Verschiedene Krankheiten des Thiers hat es immer gegeben und es ist auch jetzt keine neue aufgetreten, nur daß sich eine oder zwei zu Seuchen entwickelt haben, zuerst im Rhonethal, von wo sich das Uebel rasch über Frankreich und Italien verbreitete. Die Hauptkrankheit wird Gattine oder jetzt öfter Pebrine genannt, von dem Provinzwort pébré, gepfeffert, weil sich im inficirten Schmetterling, in der Raupe und schon in den Eiern eine Menge kleiner fremder Körperchen erkennen lassen als sicheres Zeichen des Untergangs. Glücklicherweise hat sich ein Weg aus dem Elend gefunden, wenn auch kein bequemer: die Zucht aus japanischen Grains vom Maulbeerspinner. Hierdurch haben Frankreich und Italien ihren Seidenbau wieder zu gesunden Zuständen zurückgeführt, freilich unter der Bedingung, alljährlich neue Grains beziehen zu müssen, denn die Fortzucht im Inlande ergiebt sogleich einen bedeutenden Rückschlag in Qualität des Products und Sicherheit des Erfolgs, denn diese Nachkommen sterben auch leicht ab. Es hat sich demnach ein bedeutendes Geschäft in Grains zwischen Japan und dem südlichen Europa entwickelt, das dem erstern 1868 nahezu 9 Mill. Thlr. Einnahme brachte. Früher war die Ausfuhr von Grains aus Japan bei Todesstrafe verboten; die ersten Partien für Europa konnten nur in waghalsiger Weise beschafft werden. Bei dem jetzt freien Handel schätzt man die Ausfuhr auf 2 Mill. Cartons von ¾—1 Unze Gewicht. Der Carton gilt in Japan 5—6 Franken; 2—3 Franken kommen an Transportkosten hinzu und in Europa werden sie mit 13—20 Franken verkauft. Die japanische Regierung will übrigens die Ausfuhrerlaubniß wieder auf 1 Mill. beschränken. Die Cocons der japanischen Zucht sind grünlich und kleiner als gewöhnlich, aber schwer und von guter Qualität. Es wird auch sehr über unechte, untergeschobene Grains geklagt, die entweder gar nicht japanischen Ursprungs sind oder, wenn dies der Fall, aus den besondern Racen bivoltini und trivoltini bestehen, d. h. solchen, die sich 2- und 3mal im Jahre vermehren. Diese Schnellleber machen nur schlechte schwache Cocons oder ganz monströse, unbrauchbare Gespinnste. — Wider alles Verhoffen hat sich übrigens im Sommer d. J. 1870 in Frankreich ergeben, daß, zum ersten Mal wieder seit 18 Jahren, die alten einheimischen Racen gesund geblieben sind und guten Ertrag gegeben haben, also einige Aussicht auf mögliche bessere Zeiten gegeben ist, wenn auch zur Zeit Wenige einen directen Nutzen davon haben, da eben fast alles zu den Japanern übergeflüchtet ist.

Es möchte schließlich auch über die vielfachen Versuche zur Einführung neuer, von andern Gewächsen als dem Maulbeerbaum lebender Seidenwürmer etwas zu sagen sein, obschon ein in die wirkliche Praxis übergegangenes Resultat bis jetzt kaum aufzuweisen sein dürfte. Diese Züchtungsversuche, hervorgerufen durch die Calamität der Seidenwürmerkrankheit in Europa, werden größtentheils in Frankreich, zum Theil auch in Süddeutschland, in der Schweiz u. s. w. betrieben. Bei manchen Unternehmern ist es unverkennbar, daß der Verkauf von Eiern ihr eigentliches Geschäft ist. In Frankreich ist Herr Guerin-Meneville derjenige, der sich mit größtem Eifer der Sache annimmt und schon hübsche und interessante Sammlungen neuer Seiden zur Ausstellung gebracht hat. Man kann fünf Arten von

Digitized by Google

Nachtfaltern zählen, mit welchen Versuche gemacht oder vorgeschlagen sind. Manche Insectenkundige theilen sie jedoch in nur zwei wesentlich verschiedene Stammarten und geben der einen drei, der andern zwei Unterarten, wie folgt: Der Tussehfalter (Paphia oder Myletta) findet sich in Nordindien dem Himalajagebirge entlang, in Nordchina und Japan auf verschiedenen Futterpflanzen, wird in Europa nicht gezogen, aber seine Cocons, die eine dunkelgraubräunliche äußerst feste grobe Seide geben, werden in jenen Ländern zu Millionen gesammelt, das Thier auch zum Theil in halbzahmem Zustande gehalten. Die Seide ist dort ein allgemeiner Handelsartikel und die Stoffe daraus, unvermischt oder mit Baumwolle, werden, nicht als schön, sondern als fast unverwüstlich, allgemein getragen. In China variirt diese Stammart dahin, daß man sie als besondere Art, Bombyx Pernyi, aufgeführt hat; die japanische Varietät ist der vielgenannte Eichenspinner Yama mai, mit welchem man sich in Europa fortwährend beschäftigt, welcher das Laub unserer Eichen gern frißt und nicht nur als Hausthier, sondern selbst im Freien auf Eichengebüsch gut fortkommt, im letztern Falle freilich von Vögeln und anderm Gethier stark decimirt wird. Die Eier des Thiers sind gesund und lebenskräftig und geben eine sichere Fortzucht. Die Seide der Cocons ist schön weiß und glänzend, aber die Fabrikanten haben auch mitzusprechen und diese befinden, daß sie keine Farben annehmen will, am allerwenigsten sich schwarz färben läßt. Die Schmetterlinge dieser Gruppe sind groß und stattlich, die Flügel mit Bändern und vier Augenflecken ähnlich dem Pfauenauge gezeichnet. Ganz verschieden in Körperform und Zeichnung sind die Vögel und Raupen der andern Art, welche in die beiden Unterarten Bombyx arrinda oder Ricini und B. Cynthia zerfällt. Die erste ist ebenfalls in Indien heimisch, wird in großer Ausdehnung in Häusern gezüchtet und mit den Blättern des Ricinus oder Wunderbaums gefüttert. Man soll davon bis 12 Bruten im Jahre erhalten. Die Seide der Cocons ist weich, weiß oder gelblich. Die andere Abart kommt hauptsächlich in Japan vor, wird dort einigermaßen gepflegt und nährt sich von den Blättern des Götterbaums (Ailanthus glandulosa), der bei uns gut fortkommt und sich in Parks und Gärten zum Theil in mächtigen Exemplaren findet. In Japan macht das Thier nur zwei Bruten im Jahr. Die beiden letztern Arten haben das Eigenthümliche, daß sie keine geschlossenen Cocons spinnen, sondern solche, die an einem Ende einen Ausschlupf gestatten; die Puppe braucht daher nicht getödtet zu werden, sondern man benutzt die vom Schmetterling verlassenen Hüllen. In Asien geschieht dies in keiner andern Weise, als daß man die Cocons wie Baumwolle kardätscht und zu Garn verspinnt, welche ordinäre höchst dauerhafte Gewebe geben. In Europa hat man gefunden, daß das Abhaspeln möglich, wenn auch schwierig ist. Die Seide der Cynthia ist meist orangegelb, doch fallen auch gelblichweiße Cocons. In Frankreich zieht man die beiden Falter ganz im Freien, wo sie im allgemeinen gut fortkommen. Der Ailanthusfalter verbreitet sich sogar in und um Paris wie ein völlig einheimisches Thier.

Die Verarbeitung der Seide zu den verschiedenartigsten Webereiartikeln ist bekanntlich nicht in den Grenzen der Seidenerzeugung geblieben, sondern besteht auch in Gegenden, die wenig oder keinen Seidenbau haben. England mit seiner großartigen Seidenindustrie erzeugt kein Pfund Rohseide; Italien dagegen ist genöthigt, sein Product roh oder gesponnen auszuführen und bezahlt an Frankreich und England jährlich über 5 Mill. Thaler für façonnirte Seidenstoffe, da es selbst nur noch glatte Waare erzeugt und damit etwa 20000 Menschen beschäftigt, die meistens in Como und Genua arbeiten. Die Ursache dieser Zustände wird dem Mangel an Zollschutz zugeschrieben, da infolge neuerer Handelsverträge nur ein Eingangszoll von 1½ Proc. des Werthes besteht. In England giebt es etwa 3000 Seidenzeugfabriken mit 2 Mill. Spindeln. Der Werth der jährlich eingeführten Seide übersteigt 7 Mill. Pfd. St.; die daraus gefertigten Waaren sind über 10 Mill. werth. Die Ausfuhr beträgt durchschnittlich nahezu 2 Mill. Sein größter Abnehmer ist England selbst; es werden dort im Verhältniß 5—6mal mehr Seidenstoffe verbraucht als anderwärts. Auch besteht eine der Ausfuhr ziemlich gleichkommende Einfuhr fremder Seidenwaaren aus verschiedenen Ländern; unter andern kommen dahin aus Indien immer noch jährlich an 60—80000 Stück Bandanas, Kohras, Choppas, Tussehgewebe, Romals, Taffte. — In Frankreich bildet die Seidenfabrikation bekanntlich eine sehr großartige Industrie und hat dieses Land namentlich in façonnirten Stoffen wegen der Schönheit und Mannichfaltigkeit der Muster noch immer ein bedeutendes Uebergewicht, indeß in glatten Stoffen andere Länder, namentlich die Schweiz, Deutschland und England mit Erfolg concurriren können. Der älteste und bedeutendste Sitz der Fabrikation ist Lyon; die übrigen Hauptorte sind Paris, Nismes, Avignon, Tours u. s. w. Den Werth der jährlich in Frankreich erzeugten Seidenwaaren hat man auf 500 Mill. Francs veranschlagt, die Ausfuhr auf 380—460 Mill.; das Geschäft ist aber von Zeitumständen und Moden so abhängig und unterliegt daher solchen Schwankungen, daß sich nichts Bestimmtes aufstellen läßt. In Lyon hat nach eigenen Aufstellungen die Seidenweberei von 1856—1865 so abgenommen, daß sich das letzte Jahr zu dem ersten verhielt wie 11 zu 74. In der Schweiz und Deutschland geht die Seidenindustrie einen stetern Gang. Im ersten Lande sind Zürich und Basel die Hauptsitze derselben. Es wird besonders in glatten Stoffen gute Waare zu billigen Preisen geliefert. Es gehen dort etwa 40000 Webstühle und es werden für 150 Mill. Francs Seidenwaaren producirt. Ziemlich dieselbe Ausdehnung hat die Industrie in Oesterreich oder vielmehr in Wien. Im Zollverein findet sie sich in und um Crefeld, für halbseidene Sachen in Elberfeld. In Sachsen werden die schönsten, den Lyoner ebenbürtigen Waaren in Annaberg fabricirt; außerdem bestehen Seidenwebereien in Frankenberg, Penig, Lößnitz. Auch in Berlin werden zum Theil schöne Seidenwaaren, daneben aber mehr solche gearbeitet, bei denen Wohlfeilheit die Losung ist. In Baiern ist Augsburg ein Sitz der Seidenindustrie. Man schlägt die im Zollverein beschäftigten Webstühle auf 60000, den Werth ihrer Producte auf etwa 30 Mill. Thaler an.

Ein specielles Eingehen auf die zahlreichen Waaren, bei denen die Seide ganz oder zum

Digitized by Google

Theil das Material bildet, ist hier nicht thunlich. Die hauptsächlichsten Branchen und Arten sind an den betreffenden Stellen besonders aufgeführt. Die Menge der halbseidenen oder gemischten Waaren ist nicht allein ungemein groß, sondern auch so wechselnd, einzelne Artikel so kurzlebig und die ihnen beigelegten Namen so willkürlich, daß ihre Aufstellung sehr schwierig wäre und doch wenig Nutzen haben würde. Nach der Art ihrer Herstellung scheiden sich die Seidengewebe wie andere in 1) glatte, 2) geköperte, 3) gemusterte, 4) Gaze, 5) Sammt. Unter den glatten oder leinwandartig gewebten Stoffen sind die gewöhnlichsten die Taffte, leichtere und schwerere Zeuge aus entschälter Seide mit Organsinkette und Einschlag von Tramseide. Ganz leichte Gewebe bilden den Futtertafft (Avignon, Florence), etwas schwerere den Kleidertafft. Bei diesen ist die Kette ein-, der Einschuß 1—3fädig. Doppeltafft (Marcelline) hat durchaus 2fädige Kette und 2—3fädigen Einschuß. Die dichtesten tafftartigen Zeuge heißen Gros mit vielen Beinamen, de Naples, de Tours, de Berlin, d'Orleans u. a. Sie haben 2fädige Kette und 2—6fädigen Schuß, sind daher zum Theil sehr stark im Faden und zeigen deshalb eine Art von regelmäßiger Körnung auf der Oberfläche oder erscheinen gerippt, wenn dicke mit dünnen Fäden wechseln. Zu den geköperten Stoffen gehören die verschiedenen Sergen (Croisé, Levantin, Drap de Soie, Bombasin u. s. w.) und der Atlas oder Satin. Gemusterte Zeuge kommen in der größten Mannichfaltigkeit und unter den verschiedensten Namen vor und es gehören dahin alle gewürfelten, gestreiften, geblümten Gewebe. Sammtartige Stoffe sind der echte Sammt, geschnitten und ungeschnitten, sowie Plüsch und Velpel. Gazeartige Gewebe kommen als Gaze, Flor, Marly, Krepp, Stramin, Barège, Beutelgaze vor. — Die gemischten Stoffe zeigen die größte Mannichfaltigkeit in der Zusammenstellung des Materials, der Farben und Muster, und es geht darin die Seide in Verbindung mit Wolle, Alpaka, Mohair, Baumwolle und Leinen ein, entweder als Kette oder als Schuß. Bei den Mischgeweben hat besonders auch das Garn aus Abfallseide Verwendung. Seidene Bänder sind ein starker und umfangreicher Fabrikartikel. Sie unterscheiden sich von den Zeugen im Grunde nur durch ihr schmäleres Format, da alle Manieren und Effecte der Weberei in beiden Waarenclassen wiederkehren. — Andere Seidenfabrikate sind noch die gewirkten Stoffe, wie Strümpfe, Handschuhe, Geldbörsen, die seidenen Tülls und die Seidenspitzen, sowie Schnuren und andere Posamentirarbeiten.

Endlich ist auch noch eine ganz neu ins Leben tretende Seidenindustrie erwähnenswerth: die Wiederzugutemachung seidener Lumpen, mit denen man bislang nichts anzufangen wußte, da sie nicht einmal zu Papier tauglich sind. Man ist nun dahin gekommen, aus den Lumpen ohne allen Zusatz, in der Art wie es die Shoddyfabriken an wollenen Lumpen üben (s. Kunstwolle), schönes und dauerhaftes Strick- und Webgarn herzustellen. Die erste Seiden-Shoddyspinnerei etablirte sich bei Chemnitz; sie wollte auch aus den Fadenabgängen, die sich in jeder Seidenweberei in Menge ergeben, Fransen und Cordenetseide spinnen, ein Artikel, der sonst aus Rohseide gemacht wird und von welchem allein Frankreich bis jetzt allwöchentlich 30000 Pfd. nach Deutschland absetzt.

Seidelbastrinde, Kellerhalsrinde (Cortex Mezerei). Der Seidelbast (Daphne Mezereum) ist ein in höher gelegenen Laubwäldern Deutschlands und überhaupt des nördlichen Europa nicht seltener Strauch von 3—4 Fuß Höhe mit kleinen rosenrothen, trichterförmigen und 4spaltigen, vor den Blättern erscheinenden, stark duftenden Blüthen und bei der Reife ziegelrothen Beeren, gehört zu den Giftpflanzen, indem namentlich die Beeren sehr giftig sind. Die dünne Rinde der meist nur federkielstarken und dünnern Stämmchen oder Ruthen, im Spätherbst oder Ausgang Winters geschält, ist officinell und dient vermöge ihrer scharfen Bestandtheile als blasenziehendes oder hautreizendes Mittel, indem sie entweder im aufgeweichten Zustande selbst aufgelegt wird oder man daraus weingeistige Extracte bereitet und diese zur Anfertigung von Pflastern und Salben verwendet.

Seife. Die bekannte, zu vielen Dingen höchst nützliche und nothwendige Substanz oder Composition, in ihren Varietäten so vielfach wie ihre Anwendungen, besteht aus einer chemischen Verbindung irgend einer Fettsubstanz mit einer Basis. Während aber die gewöhnlichen Seifen zur Basis Kali oder Natron haben und deshalb in Wasser löslich sind, können sich noch manche andere Basen wie Kalk, Magnesia, Bleioxyd ebenfalls mit den Fetten verbinden, nur sind diese Art Seifen im Wasser unlöslich und haben andere Verwendungen wie die gewöhnlichen. Die Kalkseife bildet eine Durchgangsstation bei der Fabrikation von Stearin (s. d.). Das Bleipflaster der Apotheken ist eine Bleiseife. Die Bereitung von S. mittelst Talg, Holzasche und Kalk ist eine sehr alte häusliche Kunst, die nach Zeugniß der Römer bei den alten Deutschen und Galliern früher geübt wurde als bei ihnen selbst. Sehr lange aber hat man S. gekocht und geglaubt, Kali und Fett verbänden sich dabei direct; es ist dies aber nicht der Fall, sondern der Fettstoff spaltet sich im Verseifungsproceß und nur der eine Bestandtheil geht in die S. ein, indeß der andere zu Glycerin (s. d.) wird. Die verseifungsfähigen Theile der Fette heißen Fettsäuren (Stearin-, Palmitin-, Oelsäure); ihr Charakter als Säure ist freilich sehr schwach, aber doch durch ihre Verbindungsfähigkeit mit den Basen dargethan, und die Seifen sind demnach Salze oder doch diesen ganz analog zusammengesetzt. Wird eine Seife durch eine Säure zersetzt, so scheidet sich nicht wieder der frühere Fettstoff, sondern die reine Fettsäure ab, welche andere Eigenschaften zeigt. — Die Fettstoffe, welche zur Darstellung der Seifen dienen, sind entweder thierischen oder pflanzlichen Ursprungs. Von den erstern sind besonders zu nennen der Talg von Schafen, Rindvieh, Ziegen, das Fett von Pferden, Schweinen, Walfisch, Robben und Fischthran überhaupt. Von Pflanzenfetten werden außer dem Olivenöl, welches bei feinen Seifen die Hauptrolle spielt, Palm- und Cocosnußöl, Sesam-, Rüb-, Hanf- und Leinöl verwendet. Als Basen für die gewöhnlichen Seifen dienen Kali oder Natron, und zwar im ätzenden Zustande, daher das erste Stadium zur Seifenbereitung die Herstellung von Aetzlaugen aus Soda oder Potasche (oder an deren Statt Holzasche) ist. Indem man diese Stoffe mit Aetzkalk mengt und das Gemenge mit

Digitized by Google

Wasser auszieht, erhält man die verlangten Laugen, da die Soda (kohlensaures Natron) und die Potasche (kohlensaures Kali) durch den Kalk ihrer Kohlensäure beraubt und somit ätzend geworden sind. Uebrigens sind Aetzlaugen jetzt käuflich und Fabrikartikel. Zu Talgseife wird der Talg von unreiner Beschaffenheit entweder erst geschmolzen (in Fabriken gewöhnlich mit Dampf) und durch Stehenlassen geläutert, oder man verbraucht ihn wie er ist und zerquetscht ihn nur. Die Unreinigkeiten werden dann beim Sieden in dem Schaum an die Oberfläche ausgestoßen. Das Sieden geschieht in Kesseln, die einen hohen Randaufsatz haben, weil die siedende Masse hoch aufsteigt, entweder über freiem Feuer oder neuerdings in Fabriken vortheilhafter durch einströmenden Dampf. Das Sieden unter fortwährendem Rühren ist eine langwierige, viele Stunden dauernde Arbeit, weil sich die Fette und Alkalien nur sehr allmälig mit einander verbinden. Die Lauge wird in verschiedenen Portionen allmälig zugesetzt. Schließlich hat sich der Kesselinhalt in eine gallertartige, dünnem Tischlerleim ähnliche Masse, den Seifenleim verwandelt. Es macht nun aber einen Unterschied, ob mit Kali- oder Natronlauge gearbeitet wird. Die Natronseifen sind die gewöhnlichen harten Seifen, während das Kali nur Schmierseifen giebt. Wenn gleichwohl seit alten Zeiten immer mit Holz- oder Potasche gearbeitet und doch harte Seife erhalten wurde, so geschah dies, weil man immer Kochsalz mit in Anwendung brachte. Das Salz, welches nach und nach der verkochten Masse zugegeben wird, hat erstlich die Wirkung, daß Lauge und Seife sich trennen und letztere in einer Schicht oben aufschwimmt, weil Seife in einer salzhaltigen Lauge nicht löslich ist. Neben dieser handgreiflichen Wirkung geht aber noch eine unsichtbare her; das Kochsalz (Chlornatrium) tritt seinen Natriumgehalt an die Seife ab und nimmt dafür Kalium auf, wird also zu Chlorkalium, das in der Lauge bleibt und für andere Zwecke noch zugute gemacht wird. Die Kaliseife wird also nachträglich in Natronseife verwandelt. Wird direct mit Natronlauge gesotten, wie dies jetzt ganz gewöhnlich ist, so hat das Aussalzen (mit weniger Salz) nur den Zweck der Trennung von Seife und Lauge. Die infolge des Aussalzens im Kessel emporgetretene und eine Decke bildende Seife heißt der Kern; um eine wirkliche reine Kernseife darzustellen, wird das Aussalzen zweimal und nach Umständen mehrmals vorgenommen, also nach dem ersten Mal die unreine Lauge unter der Seifenmasse abgelassen, frische gegeben und die Seife wieder zu Leim aufgesotten, wieder gesalzen u. s. f. Das Salzen ist daher auch das Mittel, um die Seife zu reinigen und von überschüssigen Laugentheilen zu befreien. Schließlich wird die Masse nur noch mit etwas Wasser wieder gelöst und gesotten, bis die verlangte Concentration, also der gehörige Wassergehalt vorhanden ist. Diese Verrichtung, wobei einströmender Dampf nicht gebraucht werden kann, heißt das Klar- oder Kernsieden; die Seife, die bisher eine klümperig schaumige Beschaffenheit hatte, kommt dabei in ruhigen klaren Fluß, wird endlich zäh und bildet eine sich plattenartig übereinander schiebende Masse. Diese wird noch heiß zum Abkühlen und Festwerden auf die Formen gefüllt, große, zum Auseinandernehmen eingerichtete hölzerne Kästen mit durchlöchertem Boden, über welchen ein Tuch gebreitet ist. Es ziehen sich hier die Reste von Flüssigkeit durch und in 8—10 Tagen ist die Masse zu einem großen Block erhärtet, der nach Wegnahme des Holzwerks erst in horizontale Platten und dann weiter zerschnitten wird. Während des langsamen Abkühlens bildet sich in der Masse die bekannte Marmorirung, ungefärbt oder gefärbt, das Letztere infolge von Unreinheiten, die sich in dies Geäder hineinziehen. Man betrachtet dasselbe als ein Zeichen von Güte und mit Recht, wenn es echt ist, denn es bildet sich nur in Seifen mit nicht zu viel Wassergehalt und die marmorirten S. sind daher in der Regel die härtern. Freilich giebt es auch unechten oder künstlichen Marmor, indem man gefärbte Seifenmasse in kleinen Portionen unter schlechte Seife einrührt, wenn sie halb erkaltet ist, was also höchstens als eine Verzierung der Waare, wenn nicht als ein Täuschungsversuch anzusehen ist. In Verarbeitung auf Kernseife geben 100 Pfd. Talg 150—155 Pfd. Waare. Diese Menge kann um 15—20 Pfd. vermehrt werden, wenn man der Seife so viel mehr Wasser oder schwache Lauge beläßt oder schließlich wieder hinzurührt. Solche schlechtere Seifen nennt man gefüllte; sie bilden keinen Marmor.

In neuerer Zeit hat das Fach der Seifensiederei eine bedeutende Veränderung erfahren durch die Hinzunahme neuer Fettstoffe, die anders geartet sind als der Talg und Seifen von anderer Beschaffenheit geben. Außerdem spielt jetzt auch Harz bei der Fabrikation eine Rolle und ebenso die Oelsäure (Olein, Elain), der weiche Bestandtheil des Talges, welcher in den Stearinfabriken massenhaft als Abfall erhalten wird. Statt der Pot- und Holzasche, die nur in holzreichen Gegenden noch praktikabel sein können, wird direct mit der viel wohlfeilern Soda gearbeitet. Die daraus dargestellte Aetzlauge bewirkt den Verseifungsproceß außerdem rascher und kann ein Sud auf einem Wasser, d. h. ohne Laugenwechsel, in 5—6 Stunden fertig gemacht werden.

Die neuere Gestaltung, um nicht zu sagen Revolution der Seifenfabrikation schreibt sich von der Einführung des Cocosnuß- und Palmöls in dieselbe her (s. d. Art.), welche Stoffe jetzt in ausgedehntestem Maßstabe verbraucht werden, nicht zum Besten der Seifenbranche. Beide Fette verbinden sich mit starker Natronlauge leicht zu sehr harten und stark schäumenden Seifen; die Cocosseife hat nur einen unangenehmen, lang anhaftenden Geruch, wogegen die Palmseife schwach veilchenartig riecht und aus rohem Oel gelb, aus gebleichtem weiß erscheint. Beide Seifen haben das Eigene, daß sie eine große Menge Wasser oder Lauge (70—100 Proc.) binden können und dabei doch ungewöhnlich hart und trocken sind. Auch wenn eines der Fette nur zu einem kleinern Theil in einer Seife mit verwendet wird, erhält das Ganze die Fähigkeit, reichlich Wasser zu binden. Es ist sogar thunlich, ohne auszusalzen, gleich den ganzen Kesselinhalt, also Seife und Lauge mit allen ihren Unreinheiten im Gemenge erstarren zu lassen. Seife aus bloßem Cocosöl oder solche, in welcher dasselbe einen Bestandtheil bildet, kann gar nicht durch Aussalzen gereinigt werden, da sie auch in Salzwasser löslich ist; man hat also in solcher stets den ganzen erhärteten Kesselinhalt. Die Anfertigung sog. gefüllter Seifen kann sich daher jetzt

Digitized by Google

in viel weitern Grenzen bewegen als früher, und es sind solche häufig an den Markt kommende Producte zwar oft sehr wohlfeil, aber doch vielleicht noch immer über ihren wahren Werth bezahlt. Es kommen Seifen vor, die 50—75 Proc. Wasser, daneben noch Soda und Kochsalz enthalten und dennoch sehr hart sind und gut aussehen. Gute Kernseife soll nicht mehr als 30 Proc. Wasser enthalten; es ist aber fraglich, ob überhaupt noch solche Seife in der alten Weise und Qualität fabricirt wird; wenigstens möchte sie sehr selten sein, wenn auch der Name Kernseife noch immerfort gebraucht wird. Man meint damit nur Füllseifen besserer Qualität. Die jetzige raschere Fabrikationsweise, wo man sich das Aussalzen ganz oder größerntheils erspart, bringt es mit sich, daß die Seifen jetzt in der Regel Ueberschuß an Aetznatron haben, am meisten gerade die Toiletteseifen, weil diese weich und stark schäumend sein sollen. Um sie weicher zu machen, setzt man ihnen auch wohl etwas Kalilauge zu. Diese und wohl auch andere Sorten werden gar nicht mehr eigentlich gesotten, sondern Fett und Aetzlauge in bestimmten Verhältnissen werden bei etwa 80° C. Hitze nur zusammengerührt, bis eine zähe Masse entsteht, sodaß sich also gar keine Unterlauge mehr bildet. Man nennt daher dergleichen Waare auch gerührte Seifen. In ihnen pflegen Palm- und Cocosöl eine Hauptrolle zu spielen. Ein anderes wohlfeiles Mittel zur Massevermehrung ist Harz, gewöhnlich nordamerikanisches. Derartige Harze oder Colophone verhalten sich ebenfalls wie schwache Säuren und lassen sich mit ätzenden Alkalien zu seifenartigen Massen zusammenkochen. Es sind aber solche Harzseifen für sich nicht wohl brauchbar, sondern dienen nur als Zusatz für solche, in denen Palm- und Cocosöl die Hauptbestandtheile sind. Man verseift Harz und Fette gesondert und mischt dann beides zusammen. Seifen mit Harzzusatz sehen braun oder gelb aus. In den Seifen mancher Fabriken kommen vier Bestandtheile vor, Palm- und Cocosöl, Talg und Harz. In welcher Weise Thonerde in die Seifen kommen kann, ist im Artikel Kryolith zu ersehen. — Wasserglas (s. d.) ist auch ein gebräuchlicher Zusatzartikel; man rührt es unter die S., bevor dieselbe in die Formen gefüllt wird. Obschon es durch seinen Ueberschuß an Aetznatron kein unpassender Bestandtheil und eigentlich selbst schon eine Art S. ist, so bezweckt seine Anwendung doch nur einen Fabrikvortheil; es macht nämlich die schlechteste S. ebenfalls sehr hart und durch seinen Kieselgehalt bedeutend ins Gewicht fallend. — Gröbere Verfälschungen sind Zusätze von Kartoffelmehl, Pfeifenthon, Kreide, Kleie u. dgl. — Je wasserhaltiger eine S. ist, um so mehr verliert sie natürlich an Gewicht und Volumen bei längerm Liegen; sind viel Laugentheile und Salze mit eingearbeitet worden, so verräth sich dies hierbei durch krystallinische Ausblühungen. Der Wassergehalt einer S. ist zu ermitteln durch Austrocknen einer geschabten und abgewogenen Probe an einem mäßig warmen Orte durch ein paar Tage und nachherige Wiederholung des Wägens. Die Seife hat dann noch 3¼ Proc. Wasser, welches sie fester gebunden hat und in mäßiger Wärme nicht fahren läßt. Das Auflösen geschabter S. in 6—8 Gewichtstheilen starkem Spiritus in der Wärme kann über das Vorhandensein der meisten ungehörigen Zusätze belehren. Die Lösung darf sich nur trüben oder einen sehr geringen Absatz geben; jemehr Bodensatz, desto weniger wirkliche Seife ist vorhanden. Da der wirkliche Werth einer Waare nur von ihrem Fettgehalt abhängt, so ist sie um so besser, jemehr Fett sich aus einer Probe ziehen läßt. Wird eine abgewogene Probe Seifenspäne in destillirtem Wasser in der Wärme völlig gelöst und etwas Säure (Salz- oder verdünnte Schwefelsäure) zugemischt, so wird die Seife zersetzt und das Fett bildet eine obere Schicht, die aber nach dem Erkalten zu weich bleiben würde, um sie handhaben zu können. Man schmilzt daher noch die nämliche gewogene Quantität Wachs oder Stearin hinzu und erhält nach dem Erkalten eine abnehmbare Scheibe, die man abtrocknet oder besser noch einmal bis zur Verjagung aller Feuchtigkeit in einem Schälchen schmilzt. Das halbe Gewicht dieser Masse ist dann der Fettgehalt, aber etwas zu hoch, daher man zur Correctur noch $^1/_{10}$ zurückrechnen soll. Der Fettgehalt guter echter Kernseife war 66—70 Proc.; die heutige bessere Waare giebt nur circa 50; es giebt aber Seifen genug, wo aus 100 Pfd. Fett das Dreifache an Seife fabricirt wird, also ein Fettgehalt von noch nicht 34 Proc. vorhanden ist. Man hat jetzt Probirgläser zur Ermittelung des Seifenfettes, welche an ihrem langen Halse eine Scala in Kubikcentimetern haben. Man löst darin ein genau gewogenes Loth S. in so viel reinem Wasser durch Wärme auf, daß das Fläschchen nur halb voll wird, zersetzt mit Salzsäure und gießt dann so viel warmes Wasser nach, daß die oben schwimmende Fettschicht in den Hals tritt und der untere Rand derselben möglichst genau am Nullpunkt der Scala steht. Bei Umrechnung der nun abzulesenden Raum- auf Gewichtstheile wird das Kubikcentimeter zu 0,93 Gramm angenommen.

Kaliseifen erlangen wie schon bemerkt keine Festigkeit, sondern bleiben weiche, wasseranziehende Massen, sog. Schmierseifen. Es ist thunlich in dieser S. ½ des Kali durch Natron zu ersetzen, das aber kein Kochsalz enthalten darf. Talg wird zu dieser Seifengattung in der Regel nicht mit verwendet, außer etwa wenn man sie im Sommer etwas consistenter haben will. Die gewöhnlichen Fettstoffe sind Leinöl, Hanföl, Fischthran, Olein aus Stearinfabriken. Die Hanfölseife ist dunkelgrünlich, die übrigen hellbraun. Sie sind meist übelriechend, am meisten die Thranseifen. Die Bereitung solcher S. ist sehr einfach, da Oel und Lauge blos zusammengekocht werden, bis die Verbindung erfolgt und der verlangte Concentrationsgrad erreicht ist. Man läßt dann die Masse erkalten und füllt sie in kleine Fässer. In solchen sog. schwarzen, grünen oder Schmierseifen bleibt also alles beisammen, Glycerin, Laugenüberschuß und Unreinheiten. Man braucht dergleichen in Walkereien, zu Wollwäsche, Leinwandbleicherei, beim Kattundruck, Färben von Rothgarn u. s. w. Die Elainseife dient besonders auch zum Entschälen der Seide. — In den südeuropäischen Ländern hat von jeher zu harten Seifen das Olivenöl geringerer Qualität die Stelle eingenommen wie bei uns der Talg; man verarbeitet aber daneben und dazwischen viel Sesamöl. Die Fabrikation der Oelseifen im Süden für Selbstverbrauch und Export ist sehr beträchtlich. Man giebt solchen S. den Namen venetianische, spanische, Marseiller; sie sind aber öfter selbst gemachte Waare als echte; die

Digitized by Google

letztere kommt theils aus Italien, theils aus Frankreich. Im Süden hat die Potasche bei der Seifenbereitung nie gedient, sondern es ist immer direct Aetznatronlauge gebraucht worden, früher aus Meerpflanzenasche, jetzt aus künstlicher Soda gezogen.

Gewisse Sorten von S. entstehen erst durch Zusätze, die man der fertigen noch heißflüssigen Waare einverleibt. Solche Zusätze sind Farbstoffe und Parfümerien, Mandelkleie, Glycerin, Galle, Sand (Bimssteinseife). Das Parfümiren geschieht öfter noch oberflächlicher, indem man nur ein paar Tropfen Duftöle auf die schon fertigen Täfelchen bringt und einziehen läßt. Gallseifen schätzt man zur Wäsche feiner Woll- und Seidenzeuge; sie enthalten aber meist nur wenig und öfter gar keine Galle. Die Marseiller S. hat einen alten Ruf wegen ihrer der Haut wohlthuenden Milde. Sie verdankt diese Eigenschaft nur der Liegezeit, die man sie durchmachen läßt, bevor sie in den Handel kommt. Zum Apothekergebrauch dient entweder Marseiller oder selbstgefertigte medicinische S. aus Natron und gutem Provenceröl, welche nachgehends bei höherer Temperatur völlig ausgetrocknet und gepulvert wird. — Schaumseife wird aus gewöhnlicher in der Art bereitet, daß man dieselbe wieder zu heißem Seifenleim auflöst, den man durch eine Flügelwelle so lange schlagen läßt, bis das Ganze in Schaum verwandelt ist. Diesen füllt man in Formen, wo er erkaltet und austrocknet. — Transparentseife, einst ein geschätzter Toiletteartikel, wird erhalten, wenn gute S. in gelinder Wärme in Weingeist gelöst, das Ueberschüssige wieder abdestillirt und die weiche Masse in Formen zum Erkalten ausgegossen wird. Sie erstarrt zu einer anfänglich trüben Masse, die erst nach Wochen die gewünschte Durchsichtigkeit annimmt.

Obwohl die S. ein Product ist, das sich statistischen Aufstellungen ganz zu entziehen scheint, so findet sich doch eine derartige Angabe, nach welcher das durchschnittliche Jahreserzeugniß in Deutschland in letzter Zeit 518 Mill. Pfd. gewesen sein soll.

Seifenrinde, s. Quillajarinde.

Seifenstein ist ein Beiname des Speckstein. Man nennt aber auch so das Aetznatron in fester Gestalt, wie es jetzt zu 6½ Thlr. der Centner käuflich ist.

Seifenwurzel (Radix Saponariae rubrae) kommt vom gemeinen Seifenkraut (Saponaria officinalis), einer ausdauernden, durch das ganze mittlere und südliche Europa auf Wiesen, in Gebüsch, besonders gern auf Sandboden in der Nähe von Wasser wachsenden Pflanze, die zur Familie der nelkenartigen Gewächse (Caryophylleen) gehört und mit gefüllten Blüthen auch in Gärten gehalten wird. Die Wurzeln oder Ausläufer werden im Herbst oder Frühjahr von nicht zu jungen Pflanzen gesammelt. Sie sind strohhalm- bis federkieldick, außen braunroth, innen gelblichweiß. Die Wurzel schmeckt beim Kauen süßlich schleimig und dann kratzend; mit Wasser ausgezogen wird dasselbe dickflüssig und schäumt beim Schütteln ganz wie eine Seifenlösung. Der hauptsächlich schaumgebende und kratzend schmeckende Stoff ist Saponin, eine eigenartige Substanz, die sich mit Weingeist ausziehen läßt und dann eine weiße unkrystallinische Masse bildet, die gepulvert stark zum Niesen reizt. Auch das Kraut der Pflanze enthält den Stoff, aber in geringerm Maße. Die Wurzel und mitunter auch das Kraut haben einige medicinische Verwendung; die erstere heißt die rothe zum Unterschiede von der weißen, die von dem weißen Marienröschen (Lychnis dioica) kommt, weniger schäumend und saponinhaltig ist und nicht mehr gebraucht wird. Technisch und in der Hauswirthschaft benutzt man Absude der rothen Wurzel wie eine milde Seifenlösung in Fällen, wo wirkliche Seife den Farben schaden würde, für Seidenwaaren, Spitzen, Shawls und andere zarte Gewebe. Die Handelswaare für Mitteldeutschland wird hauptsächlich in Thüringen gesammelt und ist bei einem Ladenpreise von etwa 6 Sgr. das Pfund nicht wohlfeil zu nennen. Wohlfeiler und daher eines stärkern technischen Verbrauchs als Waschmittel, namentlich für Woll- und Schafwäsche fähiger bietet sich das Saponin in zwei ausländischen Waaren dar, der Quillajarinde (s. d.) und der levantischen oder ägyptischen Seifenwurzel, die daher auch in neuerer Zeit, namentlich die erste, in verstärktem Maße zugeführt werden. Diese letztere Wurzel, von bedeutender Dicke, kommt von Gypsophila Struthium, auch einer Caryophyllee, die in der Levante und wie es scheint auch in Ungarn wächst oder hier gezogen wird. Die levantische Waare wird hauptsächlich in der Gegend von Smyrna gesammelt und über Triest eingeführt; ein anderer Theil kommt von Ungarn. Sie bildet 1—1½ Fuß lange, bis 3 Zoll schwere Stücke, außen graugelb oder bräunlich, stark längsrunzlig und furchig; die innere Farbe ist gelblichweiß. Oefter ist die Waare schon in Scheiben geschnitten. Die ungarische Wurzel ist nur fingerdick oder in dünne Scheiben geschnitten, weiß und sehr leicht, hat vielleicht auch einen andern Ursprung als die levantische. Die ungarischen und levantischen Wurzeln haben wie die Quillajarinde nur technische Verwendung; man pflegt sie im Handel auch, der rothen gegenüber, als weiße zu bezeichnen.

Seignettesalz, nach seinem Erfinder in Rochelle so benannt, daher sonst auch Rocheller Salz, ist ein Doppelsalz aus Weinsäure und den beiden Basen Kali und Natron, also weinsaures Natronkali oder Natronweinstein (Tartarus natronatus, Natrokali tartaricum, Kali tartaricum natronatum) und wird aus Weinstein (s. d.) und Soda (kohlensaurem Natron) bereitet. Das weinsaure Kali oder der Weinstein ist ein saures Salz mit doppelt so viel Säure als das einfach weinsaure Kali; der zweite Säureantheil vermag noch einen Antheil Basis aufzunehmen; ist diese Basis ebenfalls Kali, so entsteht das einfache weinsaure, wird statt dessen Natron gegeben, das eingangs genannte Salz. Man erhält dasselbe durch Auflösen von reinem kohlensauren Natron (krystallisirter Soda) in der geeigneten Menge Wasser und Zusetzen von Weinstein, bis kein Entweichen von Kohlensäure mehr stattfindet. Die filtrirte Lauge wird im Dampfbade zu einem passenden Grade der Concentration abgedunstet und dann zum Auskrystallisiren längere Zeit hingestellt. Es bilden sich schöne große und ansehnliche Krystalle, wasserhelle rhombische Säulen, die ohne oder bei nur ganz gelinder Wärme getrocknet werden, damit sie nicht erblinden. Das Salz schmilzt bei Wärme in seinem Krystallwasser, wovon es 8 Aequivalente enthält, ist aber sonst ziemlich luftbeständig. Es wird auch im Großen unter Anwendung rohen weißen Weinsteins dar-

Digitized by Google

gestellt, wobei die Arbeit mit auf Ausscheidung der natürlichen Verunreinigungen an Kalk, Eisen u. a. gerichtet wird. Das Salz, welches in sehr wenig Wasser löslich ist und einen milden salzigen Geschmack hat, ist officinell und wird als ein kühlendes, gelinde abführendes Mittel verordnet, und bildet namentlich einen Bestandtheil des abführenden Brausepulvers (Seidlitzpulver).

Sel d'or, Goldsalz der Photographen, s. bei Gold.

Sellerieöl wird aus dem Samen der Selleriepflanze mit Wasser destillirt und enthält das aromatische Princip derselben. Es ist in Leipzig mit 10 Thlr. das Pfund käuflich.

Semen ist Same, in der Mehrzahl Semina. Semen Abelmoschi, Bisamkörner; S. Amomi, Nelkenpfeffer; S. Anethi, Dillsame; S. Anisi vulgaris, gewöhnlicher Anis; S. Anisi stellati, Sternanis; S. Calabar, Calabarbohne; S. Cannabis, Hanfkörner; S. canariense, Canariensame; S. Carvi, Kümmel; S. Cynae, Wurmsame (irrthümlich, s. d. Art.); S. Colchici, Herbstzeitlosensame; S. Coriandri, Coriander; S. Cumini, röm. Kümmel, Kreuzkümmel; S. Cydoniorum, Quittenkerne; S. Daturae, Stechapfelsame; S. Erucae, weiße Senfkörner; S. Foeniculi, Fenchelsame; S. Foeni graeci, griechischer Heu- oder Bockshornsame; S. Hyoscyami, Bilsenkrautsame; S. Ignatii, Ignatiusbohnen; S. Lini, Leinsame; S. Lycopodii, Bärlappsame; S. Papaveris, Mohnsame; S. Paradisi, Paradieskörner; S. Petroselini, Petersiliensame; S. Phellandrii, Wasserfenchelsame; S. Psyllii, Flohsame; S. Sabadillae, Sabadill- oder Läusesame; S. Santonici s. w. S. Cynae; S. Sesami, Sesamkörner; S. Sinapis, Senfkörner mit dem Zusatz albae, weiße, nigrae, schwarze; S. Staphisagriae, Läusesame; S. Stramonii s. w. S. Daturae; S. Strychni, Brechnüsse; S. Tanaceti, Rainfarnsame; S. Tonco, Toncobohnen.

Senegalgummi, s. bei Gummi arabicum.

Senegawurzel (Radix Senegae), Klapperschlangenwurzel, kommt von einem in Nordamerika, besonders Virginien, Pennsylvanien und Maryland wildwachsenden ausdauernden Gewächs, Polygala Senega, also einer Verwandten unserer Kreuzblumen, in ihrem Vaterlande als Mittel gegen Schlangenbiß angewandt. Die Wurzel ist etwa 6 Zoll lang und federkieldick, oben oft einen verdickten Wurzelhals tragend, unten wenig verästelt. Sie ist leicht kenntlich an ihrer gewundenen Form, die sie wie eine gestreckte Spirale erscheinen läßt, und an der kielartig vorspringenden Kante, welche an der concaven Seite längshin läuft. An der Außenseite erscheint die Wurzel durch quere Einschnürungen wulstig; ihre Farbe ist äußerlich gelbgrau, der Querschnitt zeigt einen gelblichweißen einseitigen Holzkörper und eine bräunlichgelbe weiche Rinde, in welcher die wirksamen Bestandtheile enthalten sind. Der Geruch ist schwach, unangenehm ranzig, der Geschmack ähnlich wie bei der Seifenwurzel süßlich und nachgehends scharf und kratzend, und rührt von dem nämlichen Bestandtheile her wie in jener Wurzel, nämlich von einem Gehalt an Saponin oder einem ganz ähnlichen Körper. Die Droque wird in Form von Abkochungen, oder als Extract oder Syrup als schweiß- und urintreibendes, die Schleimhäute erregendes Mittel besonders bei chronischen Katarrhen gebraucht.

Senf. Zwei gelbblühende, zu den Kreuzblüthlern oder Cruciferen gehörige und also schötchentragende einjährige Pflanzen, welche als dritte im Bunde ein gemeines Unkraut, den Ackersenf haben, liefern nutzbare Samen, und zwar der weiße S. (Sinapis alba) den weißen Samen, der aber erbs- oder schwefelgelb aussieht, der schwarze (S. nigra) den kleinern schwarzen, in Wirklichkeit castanienbraunen Samen. Es ist in Waarenlisten jetzt auch gebräuchlicher, beide Arten als gelben und braunen S. aufzuführen, und nennt man die erstere lateinisch Semen Erucae, die andere S. Sinapis. Der schwarze S. wächst durch ganz Europa auf Aeckern, an Rändern und Wegen besonders auf sandigem Boden wild; der weiße gehört mehr nach dem Süden, findet sich aber auch in Mitteldeutschland, wohl durch Verwilderung, zerstreut unter Saaten. Indeß wird doch eben diese Art in Deutschland häufiger gebaut, in Thüringen, Baiern, Würtemberg u. a. O. Es ist dies die Art, welche hauptsächlich den Speisesenf liefert; das braune Korn, welches noch weit schärfer und brennender schmeckt als das gelbe, dient gepulvert besonders zu Hautreizmitteln und zur Darstellung von ätherischem Senföl, und zwar hierfür ausschließlich, weil die andere Art keines ergiebt. In allen drei Verwendungen unterstützen sich beide Arten einigermaßen, indem öfter unter die Zugpflaster oder Senfteige etwas gelber Same, unter den Speisesenf zur Verschärfung etwas brauner mit hinzugenommen wird. Der Anbau des schwarzen S. wird in Deutschland in Thüringen, im Hannöverschen, um Magdeburg betrieben; es haben aber Klima und Bodenbeschaffenheit auf den Gehalt der Samen besondern Einfluß und die bessere Waare wächst außerhalb, zunächst in Holland. Die Senfölfabriken verarbeiten häufig holländischen und deutschen Samen im Gemenge, und beziehen solche außerdem aus Italien und selbst aus der Levante. Misrathen der Saat ist überall nicht selten und die Waare wird dann sehr gesucht und theuer; auch in gewöhnlichen Zeiten kostet brauner Same fast doppelt so viel als gelber. Der letztere giebt ein gelbes Pulver, der braune ebenfalls, wenn er vorher enthülst wurde, sonst ein grünliches. Die Senfsamen haben wie die von andern Cruciferen, nur in erhöhtem Maße, schwefelhaltige Bestandtheile und daneben andere, eiweißartige, welche die Eigenschaft haben, bei Gegenwart von Wasser jene erstern zu zerlegen und daraus die scharf und beißend schmeckenden Substanzen hervorgehen zu lassen, welche den Geschmack resp. Geruch des S. bedingen. Beim Kauen fangen daher Senfkörner erst allmälig an scharf zu schmecken, die schwarzen am heftigsten. Wird weißes und schwarzes Senfpulver mit Wasser angerührt, so werden wie im Munde die scharfen Stoffe ebenfalls entwickelt, aber nur die schwarzen Samen geben dabei einen heftigen, stechenden und zu Thränen reizenden Geruch aus, denn bei ihnen sind die wirksamen Bestandtheile etwas anders beschaffen als bei den weißen, infolge dessen die neugebildeten schwefelhaltigen Producte einen flüchtigen Charakter besitzen. Sie bilden das ätherische Senföl, das auf der Haut Röthung und unter Umständen Blasen erzeugt. Es ist dies ein viel gebrauchter Artikel, der in starker Verdünnung mit Weingeist den Senfspiritus der Apotheken bildet. Zu seiner Darstellung werden die gepulverten Samen

Digitized by Google

durch kaltes Pressen erst von ihrem Gehalt an fettem Oel möglichst befreit, dann in einer Destillirblase in warmem Wasser eingerührt, das Gemisch eine Nacht stehen gelassen und dann mit direct durchgetriebenem Dampf destillirt, so lange noch Oeltropfen mit übergehen. Ein Zusatz einer kleinen Partie vom gelben Senfpulver ist dabei gewöhnlich; es sollen dadurch die gährungerregenden Bestandtheile vermehrt werden. Das ätherische Oel ist dünnflüssig, rectificirt gelblich, hat ein specif. Gewicht von 1,01—1,04 und sinkt daher in Wasser unter, welches dabei etwa $^1/_{10}$ auflöst. Zur Probe seiner Reinheit wird es mit starker reiner Schwefelsäure gemischt, wobei es sich nicht schwärzen darf. Der Ladenpreis des ätherischen Oels ist in Leipzig 22 Thlr. pro Pfund. — Das fette Oel der Senfsaaten beträgt beim schwarzen 20—25, beim weißen bis 30 Proc.; auch aus diesem letztern wird es bei seiner Verarbeitung zu Speisesenf vorher abgepreßt. Die Oele sehen gelb aus, sind gereinigt zum Brennen in Lampen tauglich und werden dem gewöhnlichen Rüböl zugesetzt.

Der Speisesenf besteht wie gesagt aus den klargemahlenen Körnern des weißen Senfs, öfter mit Zusatz von etwas schwarzem. Als Flüssigkeit zum Anmachen dienen Essig oder eingekochter Most, und verdient nur diese letztere Sorte den Namen Mostrich, den man gewöhnlich ohne Unterschied auf alle anwendet. Als legitimer Zusatz dient Mehl, da das lautere Körnermehl zu scharf sein soll. Gefärbt wird mit Curcume und gewürzt mit einer Menge willkürlicher Dinge wie Pfeffer, Salz, Zucker, Zimmt, Ingwer, Dragun, Majoran, Nelken, Thymian, Knoblauch, Zwiebeln u. s. w. Es werden sehr viele Sorten, feine und sehr ordinäre, dargestellt und wie bei allen Waaren, welche Gemische sind, hat die Kunst des Einmengens geringer Stoffe hier großen Spielraum. Es kommt auch Senfmehl, die bloßen gemahlenen und entölten Körner im Handel vor, namentlich von Hull in England und Sarepta in Rußland. Die letztere Sorte stammt von einer besondern Senfart, Sinapis juncea. In England wird Senfbau in einigen Gegenden stark betrieben; man bringt die Pflanze in den besten, noch reichlich gedüngten Boden, erhält aber auch Gewächse von 5—7 Fuß Höhe. In Ostindien wird der Senf wie unsere Oelsaaten in großem Maßstabe blos zur Gewinnung des fetten Oels gebaut. Der Speisesenf wird in Fäßchen oder weißen irdenen Büchsen versandt. Es giebt in allen größern Städten Fabriken dafür und es wird deutschen Waaren von jeder Herkunft gern das Prädicat Düsseldorfer Mostrich beigegeben.

Sennesblätter (Folia Sennae), eine als kräftiges Purgirmittel in ausgedehntem Maße verbrauchte Waare, sind die Fiederblättchen verschiedener Arten des großen Geschlechts Cassia, strauchartiger, zu den Hülsenfrüchtlern (Leguminosen) gehöriger Gewächse mit paarig gefiederten Blättern, die in Aegypten, Abyssinien und Arabien auf dürrem Boden wachsen. Mancherlei Arten, wie Cassia Senna, C. lanceolata, C. obovata, C. lenitiva u. s. w., werden als beitraggebend aufgeführt, und Form, Größe und Beschaffenheit der Blättchen, die bald unter, bald über zollgroß, schmäler oder breiter, spitzig oder stumpf sind, spricht für ihre verschiedene Abstammung; doch ist in die kleinen Details hier nicht weiter einzugehen. Verschiedene aufgeführte Sorten, wie tripolitanische, syrische oder alexandrinische, Mekkablätter u. a., scheinen übrigens keine gangbare Waare zu sein und sich der Bezug nur an die über Aegypten kommenden Blätter zu halten, die unter dem Namen Alexandriner gehen. Sie kommen aus Oberägypten, wo sie von Arabern, welche die Wüsten östlich und westlich vom Nil frequentiren, gesammelt, von Händlern aufgekauft und nach Kairo oder Alexandrien gebracht werden, wo man sie umpackt und in Ballen nach Europa schickt. Es sollen sich darin gewöhnlich zwei gleichwerthige Arten von Blättern, außerdem aber viel fremde Blätter, Blüthen und Hülsen vorfinden und ist die Waare gewöhnlich mit Zweigen, Stielen, Bruch und Sand so gemengt, daß beim Reinigen über die Hälfte Abgang entsteht. Das Reinigen durch Auslesen, wiederholtes Aussieben und Schwingen wird entweder schon in Triest oder erst von den großen inländischen Droguenhäusern vorgenommen. Man scheidet dabei noch eine Secundasorte als kleine Senna ab, indem man von dem gröblich Abgesiebten wieder den Staub absiebt. Möglichst frische Waare, bei der die Blätter noch zäh, grünlich, ohne Flecken und Bruch sind, wird natürlich am meisten gesucht. Neben der mangelhaften ägyptischen hat sich in letzterer Zeit eine ostindische Sorte beliebt gemacht und wird in zunehmender Maße eingeführt: die Tinnevelly-Senna. Sie soll von C. medicinalis stammen, die in der Gegend von Calcutta auf Plantagen cultivirt wird. Es ist dies die reinste Waare ohne fremde Bestandtheile mit den größten grünen oder bräunlichgrünen Blättern von zäherer Beschaffenheit und weniger zum Bruch geneigt als die Alexandriner. Deutschland bezieht diese Waare natürlich über England.

Die Sennesblätter riechen eigenthümlich aromatisch oder medicinisch und schmecken unangenehm und bitter. Verwendet werden dieselben in Pulverform, zu Aufgüssen, in Latwerge und als Extract. Die Blätter enthalten nach neuern chemischen Ermittelungen dieselben wirksamen Stoffe wie die Rhabarberwurzel, außerdem aber noch andere von harziger Natur, welche ungünstig wirken und Leibschneiden verursachen. Werden die Blätter mit Wasser förmlich gekocht, so gehen diese Stoffe mit an das Wasser über; es ist daher Regel, keine Absude, sondern nur Aufgüsse mit heißem Wasser zu machen und sie einige Zeit ziehen zu lassen. Außerdem schreiben mehre Arzneiordnungen entharzte Blätter vor, d. h. solche, aus denen jene nachtheiligen Bestandtheile vor der Anwendung durch Extrahiren mit Weingeist entfernt worden sind.

Sepia. Die Sepia oder der Tintenfisch (Sepia officinalis), nach dem Englischen Blackfisch, ein Seemollusk mit sackförmigem weichen Körper, etwa $1^1/_2$ Fuß lang, lebt im Mittelmeer und vorzugsweise im Adriatischen Meer, zerstreuter in den übrigen europäischen Meeren, und wird wegen zweierlei nutzbarer Dinge gefangen. Das Thier gehört zu der Weichthierclasse der Cephalopoden oder Kopffüßler, welche ihre scheinbaren Füße, eigentlich aber Saugarme mit Saugnäpfen, am Kopfe in einem Kreise um den Mund stehen haben. Der gemeine Tintenfisch hat ihrer acht. Zur Stütze des weichen Körpers liegt an der Rückenseite, innerhalb der sackförmigen Körperhülle, eine Art länglicher Knochenplatte, deren Substanz,

Digitized by Google

wie die der Muschelschalen, in der Hauptsache aus kohlensaurem Kalk besteht. Dieses Rückenschild ist etwas gewölbt, 5—10 Zoll lang, in der Mitte 3—4 Zoll breit, nach beiden Enden schmäler zulaufend und von der Mitte aus, wo es einige Linien dick ist, nach den scharfen Rändern zu immer dünner werdend. Die Oberseite besteht aus einer sehr dünnen, harten und knochenähnlichen Schicht von gelblichweißer Farbe; die unterliegende dickere Masse ist rein weiß, lockerzellig, blättrig und zerreiblich. Da diese Stücke sehr leicht sind, so bleiben die von abgestorbenen oder von Raubfischen gefressenen Thieren herrührenden auf der See schwimmen und werden nicht selten so gefunden, wie ausgeworfene am Lande gesammelt. Diese gelegentlichen Funde und die Stücke von gefangenen Thieren bilden die **Sepiaknochen** (Os oder Ossa Sepiae) des Handels, auch weißes Fischbein genannt. Es wird nur der lockere Bestandtheil gebraucht, daher herausgeschabt, gepulvert und gesiebt. Das scharfe Pulver dient besonders zum Schleifen und Poliren feiner Hölzer, zu feinen Gießformen für Goldarbeiter, als Bestandtheil von Zahnpulvern.

Der andere nutzbare Bestandtheil ist der Tintenbeutel, welcher aus dem gefangenen Thiere sogleich herauszuschneiden und rasch zu trocknen ist. Derselbe bildet einen birnförmigen Sack, erfüllt mit einer dunkeln, undurchsichtigen Flüssigkeit, welche der Tintenfisch durch einen Ausführungskanal willkürlich entlassen und damit das Wasser in seinem Umkreise verdunkeln kann, sei es um sich seiner Beute zu bemächtigen oder selbst einem Verfolger zu entkommen. Diese Substanz besitzt eine so starke Färbekraft, daß 1 Thl. noch 1000 Thle. Wasser undurchsichtig macht. Früher kamen die getrockneten Tintenbeutel selbst oder ihr herausgenommener bröckliger Inhalt in den Handel, während jetzt nur der präparirte und in Täfelchen geformte Farbstoff vorkommt. Die Bereitung geschieht durch Auflösen der gepulverten Masse in Aetzkalilauge und Wiederausfällen mit einer Säure. Der Niederschlag wird gewaschen, mit Gummischleim gemischt und so geformt. Das Sepiabraun dient als Wasserfarbe und hat eine eigenthümliche Nüance. Die Bereitung desselben geschieht in Italien und vorzugsweise in Rom, das die beste Qualität liefert.

Serge, s. Serche.

Seronen oder **Suronen** heißen die aus rohen Rindshäuten bestehenden Packhüllen, worein aus Brasilien und andern südamerikanischen Ländern kommende trockene Waaren verschiedener Art emballirt sind. Sie werden in Europa zum Schluß theils noch gegerbt, theils in den Leimsiedereien mit verarbeitet. Der Name hat sich indeß auch auf anderes Packmaterial ausgedehnt und bezeichnet auch solche Emballagen, welche aus einer doppelten Lage von Bast- oder Schilfmatten, oder aus einer einfachen solchen Lage mit einer Umhüllung von Packleinen bestehen. Es kommen daher auch Schilf- und andere Seronen vor.

Serpentin (Schlangenstein) heißt eine eigenthümliche Felsart, welche in der Hauptsache aus kieselsaurer Talkerde mit 12—13 Proc. Wasser besteht und durch Eisenoxydul und Chromoxyd gefärbt ist. Die Färbung ist gewöhnlich schwarzgrün oder schwärzlich, zuweilen rothbraun, mit mannichfach wechselnden Flammen, verschlängelten Adern und Flecken, die an die Tigerung mancher Schlangenhäute erinnern, häufig aber auch ohne solche, in ganz gleichmäßigen Nüancen. Die Zeichnungen des Gesteins beruhen wohl meistens auf den zahlreichen Einschlüssen fremder Mineralien, welche in der Grundmasse desselben enthalten sein können; die interessantesten Liniaturen bildet, wo er vorkommt, der Asbest. Serpentinfels kommt nicht selten vor und findet sich entweder in Schichten zwischen anderm Gestein oder bildet für sich Hügel und kleine Berge, ist aber in vielen Fällen sehr zerklüftet oder bildet ein Haufwerk einzelner Blöcke. Das Mineral wurde schon im Alterthum zu Säulen und andern architektonischen Werken benutzt; in England, wo dasselbe sehr schön und in großen Blöcken bricht, ist dies noch jetzt der Fall und es werden daraus Bauornamente, Taufsteine, große Vasen, Obelisken und andere Luxusartikel gefertigt. In Italien, besonders zu Pisa, benutzt man das Material zu ähnlichen Zwecken, namentlich auch zu Nachbildung antiker Vasen, zu Thiergruppen und manchen andern Bildnereien. In Deutschland ist Zöblitz bei Marienberg in Sachsen derjenige Fundort, welcher schon seit dem Anfange des 17. Jahrhunderts das Material zu den bekannten überall verbreiteten wohlfeilen Serpentinwaaren liefert. Es giebt da eine besondere Zunft von Serpentindrehern, welche in großen Mengen, aber in hergebrachter Weise, ohne geschmacklichen Fortschritt allerhand Waaren fertigte und zu Markte brachte, Reibschalen und Mörser für Apotheker, Leuchter, Urnen, Vasen, Becher, Teller, Dosen, Schreibzeuge, Briefbeschwerer, Würfel, Wärmsteine u. s. w. Früher wurden auch größere Gegenstände wie Grabsteine und Platten, Simse u. dgl. geliefert, was aber mit der Zeit unthunlich wurde, da die hierzu tauglichen größern Massen nur noch in solcher Tiefe lagen, daß sie wegen Wasserandrang nicht mit den zu Gebote stehenden Mitteln erreichbar waren. Seit mehrern Jahren hat aber die Zöblitzer Industrie eine ganz andere Gestalt angenommen durch das Eintreten einer mit bessern Kräften arbeitenden Actiengesellschaft, welche die bergmännischen Schwierigkeiten bewältigt und mit mechanischen Arbeitsmaschinen noch viel größere Waarenmassen und wohlfeiler aus schönerm Material herstellt und absetzt. Schönheit wie Massenhaftigkeit des Gesteins nehmen mit der Tiefe zu und es giebt nun wieder Grabplatten und Kreuze, Säulen, große Würfel zu Postamenten u. dgl. Erst an solchen fein geschliffenen und polirten Stücken wird die Schönheit des Materials recht ersichtlich, das noch ein besonderes Interesse hat durch die überall eingesprengten Granaten, für welche der Serpentin das Muttergestein bildet. Das Zöblitzer Waarensortiment ist jetzt bedeutend erweitert und geschmackvoller geworden; man fertigt unter andern auch Mosaikplatten für Fußboden und Wandbeleg und verwendet dazu die Steine mit hellen Grundfarben, gelb, weiß, grün, roth, welche sich in der dunkeln Masse nesterweise vorfinden, ebenso eine dunkelschwarze Varietät. Es werden alle bestellten Ornamente und andere Kunstsachen wie größere Bildwerke geliefert. Man kennt noch Serpentinlager bei Waldenburg, Limbach und Waldheim in Sachsen und bei Hof im Fichtelgebirge; sie sollen aber wegen größerer Härte schwerer zu bearbeiten sein. Der S. im allgemeinen und der Zöblitzer insbesondere hat aber die Eigenheit, frisch aus der Erde genommen sehr weich und mit scharfen In-

Digitized by Google

ſtrumenten leicht bearbeitbar zu ſein, während er doch an der Luft mit der Zeit ſehr hart wird. Dieſer Vortheil des Zöblitzer Steins hat die dortige Induſtrie gegen anderortige Verſuche immer obenauf gehalten. Auch in der Gegend von Zwickau kommt S. vor, von dem wir einige Probearbeiten ſahen; er iſt aber nicht ſo ſchön wie der Zöblitzer.

Serſche (franz. Serge) heißen im allgemeinen mehre Arten von ſeidenen, halbſeidenen, wollenen und gemiſchten Geweben, welche das gemein haben, daß ſie mit drei oder vier Schäften geköpert ſind, und, ſoweit der Köper ſichtbar iſt, auf der Oberfläche ſchräg gekreuzte Linien zeigen. Die wollenen Sergen dienen in den leichtern Sorten gewöhnlich als Futterzeuge; es giebt und gab indeß auch dichte aus feſtem Kammgarn gewebte und ſolche, die durch einiges Rauhen und Scheeren faſt halbtuchähnlich ſind. Die bekannteſte Sorte aus ſehr glattem guten Kammgarn iſt die Serge de Berry. Statt der ſonſt vorkommenden vielerlei Sorten wollener S. dienen jetzt andere Köperartikel wie Merino, Orleans, Napolitains, Thibets u. dgl. — Unter den Seidenwaaren bilden die S. auch hauptſächlich Futterſtoffe. Sie unterſcheiden ſich von andern geköperten Waaren zunächſt dadurch, daß ſie nicht appretirt ſind.

Seſamöl kommt von den ölreichen Samen von Sesamum orientale, der ſeit den älteſten Zeiten im Orient und Oſtindien, China, Japan cultivirten Oelpflanze, die neuerdings auch in Amerika, namentlich Braſilien und Georgien gebaut wird. Es iſt ein zur natürlichen Familie der Bignoniaceen gehöriges, einjähriges krautartiges Gewächs von 4—6 Fuß Höhe, deſſen länglich ovale Blätter mit einer drüſig klebrigen, ſtark riechenden Behaarung beſetzt ſind. Aus den Blattachſeln kommen einzelne weiße und röthliche, auch nach Culturvarietäten andersfarbige ſchief glockenförmige Blüthen, denen des Fingerhuts ähnlich geſtaltet, auf welche eine längliche vierkantige und vierfächerige Kapſelfrucht folgt, die an einer mittlern Samenleiſte zahlreiche Samenkörner trägt. Dieſe ſind ſehr klein, eiförmig oder mehr gerundet, von Farbe weiß, bräunlich oder ſchwarzbraun. Die angenehm ſchmeckenden Samen enthalten bis zu 70 Proc. fettes Oel, das im ganzen Orient als Speiſeöl im allgemeinen Gebrauch ſteht, wie auch der Anbau überall, in Kleinaſien, Syrien, Meſopotamien, Aegypten und der europäiſchen Türkei ſtark betrieben wird. Manche Autoren laſſen die Seſampflanze aus dem ſüdlichen Aſien ſtammen und im Orient eingeführt worden ſein, während andere das dort gebaute Gewächs zu einer beſondern Art, Sesamum indicum machen. Jedenfalls ſind die Unterſchiede zwiſchen beiden nicht weſentlich. Bei den Hindus iſt das Oel als Küchenartikel noch beſonders wichtig, da ſie keine thieriſchen Fette genießen dürfen. Das Oel iſt ein fettes, nicht trocknendes, iſt kalt gepreßt ſchön hell, blaßgelblich, während die warme Nachpreſſung noch eine geringere dunkle Sorte ergiebt. Es hat einen angenehmen Geſchmack und kommt am nächſten dem Mohnöl. In unſere Abendländer hat ſich das Oel erſt in neuer Zeit recht eingebürgert, ſodaß es ſchon ziemlich allgemein in Kaufläden geführt wird. Es werden zum Behuf des Oelpreſſens große Quantitäten Samen aus Oſtindien, der Levante, aus Südafrika in England, Frankreich, Deutſchland und Italien eingeführt. In Deutſchland wird nur eine Secundawaare aus oſtindiſchem und ſüdafrikaniſchem Samen erzeugt, welche ſtark gelb iſt; die helle Primaſorte, aus levantiſchem Samen kalt gepreßt, kommt aus Südfrankreich. Das Oel kann ganz wie Provencer- und Mohnöl gebraucht werden, ſoll auch in großem Maßſtabe zum Verſchneiden des erſtern dienen, wozu es ſich jedenfalls am beſten eignet. Es läßt ſich aber die Zumiſchung durch die Schwefelſäureprobe entdecken, da ſich Seſamöl mit der Säure dunkelrothbraun färbt, Olivenöl nicht. Das Oel paßt auch wie das Behenöl ſehr gut zur Aufnahme von Blumengerüchen. Die Verſendung deſſelben geſchieht in Fäſſern bis zu 3 Ctr. Inhalt; kleinere Poſten werden in Blechbüchſen gefüllt. Die Preiſe des Oels ſchwanken mit denen des Oliven- und Mohnöls auf und ab; zur Zeit wird in Leipzig notirt Seſamöl ohne Urſprungsangabe pro Centner 21 Thlr., franzöſiſches 26 Thlr., die Pfundpreiſe 7 reſp. 8½ Sgr. Mit dem Namen deutſches S. wird zuweilen das Leindotteröl bezeichnet (ſ. Dotter).

Shawls ſind bekannte Stücke des weiblichen Putzes, die jetzt überall gemacht werden, im Original aber, wie auch ihr Name, aus dem fernen Aſien ſtammen und früher, bevor es europäiſche Nachahmungen gab, nur von dort als koſtbare Prachtſtücke bezogen werden konnten. Noch jetzt ſind echt indiſche S. bei der hochfeinen Welt ein geſchätzter, über alle Mode erhabener Artikel. Der Handel damit erfordert aber eine ſo genaue Kennerſchaft, wie ſie ein Edelſteinhändler in ſeinem Fache haben muß. In London, dem Stapelplatze der indiſchen Artikel, werden jährlich zweimal Shawlsauctionen gehalten; die ſchönſten Stücke gehen aber von Indien direct nach Paris und die großen Pariſer Händler in Modewaaren halten in Indien ihre beſondern Agenten, welche die Waaren aufkaufen oder vielmehr auf Beſtellung arbeiten laſſen. Der Urſitz der Shawlweberei iſt das große Hochthal Kaſchmir im Himalayagebirge. Es wird dort die ſchönſte Waare producirt, aber die Zahl der Weber hat ſich aus verſchiedenen Urſachen in neuerer Zeit bedeutend verringert, beſonders wegen der Verkleinerung der Conſumentenzahl und dadurch verurſachter Auswanderung der Weber ins britiſche Indien. Niemals aber bringen dieſelben Arbeiter ihre Stoffe anderwärts in gleicher Farbenſchönheit zu Stande wie in der Heimath; man erklärt dies aus der großen Reinheit von Luft und Waſſer in Kaſchmir. Der Stoff zu den echten Kaſchmirſhawls iſt das feine Unterhaar der Kaſchmirziege, einer Abart der gewöhnlichen, welche aber nicht in Kaſchmir, ſondern auf dem kalten trockenen Tafelland von Thibet gezogen wird, 14—16000 Fuß hoch über der See. In allen andern Gegenden, wohin man die Ziege zu verpflanzen geſucht hat, artet das Haar raſch ins Grobe aus. Der Hauptmarkt für das Haar iſt Kilghet, 20 Tagereiſen von der Nordgrenze Kaſchmirs entfernt. Das feine Flaumhaar, das von dem groben Oberhaar ſorgfältigſt abgeſondert wird, hat am nämlichen Thier zwei Farben, weiß und eine Art Aſchgrau; von jeder Sorte giebt ein Thier etwa 2 Pfd. im Jahr; die Gewinnung geſchieht durch Abkämmen. Das weiße dient zum Färben, während die Kunſt an dem grauen nicht viel zu veredeln weiß, daher es meiſt naturell verarbeitet wird. Das Haar wird vor der Verarbeitung

Digitized by Goog

mehrmals mit Reisstärke gewaschen, was für sehr wesentlich gehalten wird; es verliert dabei die Hälfte seines Gewichts. Aus der sorgfältig gekämmten Wolle fertigen die Spinnerinnen Fäden von der Länge des zu webenden Stücks. Besondere Sachverständige theilen dem Weber das für die verschiedenen Farben passendste Garn in den zu einer Arbeit nöthigen Quantitäten ab, worauf es der Färber erhält. Die indischen Färber sollen 64 Farbentöne zu erzeugen verstehen, alle untadelhaft echt. Das farbige Garn dient zu Erzeugung der Muster, Kett- und Schußgarn für den Grund bleiben weiß. Der Weber schlichtet die Kette mit dicker Reisabkochung, sodaß sie getrocknet ganz hart und steif wird. In seltenern Fällen nimmt man die Kettfäden doppelt, wodurch sehr dicke, teppichähnliche Stoffe entstehen. Die Dispositionen für die Muster erhält der Weber von einem besondern Dessinateur. Er schießt hiernach die farbigen Fäden in den geköperten Grund, indem er alle und selbst die kleinsten Musterpartien mit einzelnen Schützen oder vielmehr garnbewickelten Holznadeln ausführt. Die Arbeit ist also eine sog. broschirte und daher das Muster auf beiden Seiten sichtbar. Hierdurch unter anderm unterscheiden sich die echten Shawls von allen europäischen Nachahmungen, da diese eine Rechts- und eine Linksseite haben, weil man hier lancirte Arbeit macht, d. h. jeden Farbenfaden ganz durchlaufen läßt. Was hier nicht in das Muster fällt, liegt in freien gestreckten Fäden auf der Rückseite und wird ausgeschnitten. Nur Doppelshawlgewebe sind beidseitig, da hier die beiden Linksseiten ins Innere fallen. Die indischen Weber verfertigen stets zwei gleiche S. mit einander und zwar stückweise, die Mittelstücke und die beiden Endstücke sowie auch die Bordüren jedes besonders. Die Einzelstücke werden schließlich aufs Feinste zusammengenäht. Ein paar S. erfordern, je nach dem Grade der Feinheit, eine Arbeit mehrer Personen von 4 Monaten bis 4 Jahre. Hiernach müssen diese Waaren nothwendig theuer sein, trotz der geringen Arbeitslöhne in Asien. Die gewöhnlichen Preise in Indien selbst gehen von 50—300 engl. Guineen (à 6½ Thlr.).

In Europa hat man diese ostindischen Erzeugnisse zunächst seit Anfang dieses Jahrhunderts möglichst genau nachzuahmen gesucht, besonders in Frankreich, auch hier wie in England die Kaschmirziege einführen wollen, freilich ohne allen Erfolg, denn die Thiere leben und vermehren sich wohl, aber produciren nicht das feine Flaumhaar oder nur sehr wenig. Zu den feinsten inländischen Erzeugnissen Frankreichs (Paris, Lyon, Nimes) und Englands (Norwich, Paisley, Edinburg) bezieht man zum Theil noch echte Kaschmirwolle; übrigens hält man sich an andere passende Webstoffe und auch die Musterung ist meistens keine stricte Nachahmung des indischen Geschmacks mehr. Es führen daher den Namen Shawls jetzt sehr verschiedene Webereiartikel, welche Umschlage- oder Umhängetücher sind, entweder rein quadratische oder doppelt so lang als breit, wo sie dann Longshawls heißen. Die europäische Waare wird in dreierlei Weise fabricirt: entweder sie werden auf dem Jacquardstuhle bunt gewebt, oder mit Mustern bedruckt, oder gestickt. Außer den Stücken aus reiner Kaschmirwolle (Pariser oder Ternauxshawls) macht man den Grund aus gezwirnter Floretseide, den Mustereinschuß aus Kaschmir, oder beide aus ganz feiner Wolle (Lyoner S.), oder es ist der Grund zum Theil Floretseide, zum Theil Baumwolle, der Figureneinschuß mehr oder weniger feine Wolle (Wiener, englische und schottische, Nimeser, Elberfelder, Berliner Shawls) u. s. w. Es kommen ferner vor ganz seidene, Seide mit Kammgarn, statt des Köpergrundes solche aus Satin, Tibet, Gaze, Krepp, Musselin u. s. w. In Sachsen werden für den Export wohlfeile derartige Tücher als halbwollene (mit Baumwolle) wie auch ganz baumwollene gefertigt. Die schönsten S. werden in Frankreich und ganz ebenso in Wien gemacht, wo man die Fabrikation dieses Artikels sehr stark in allen Sorten, vom Geringsten bis zum Feinsten betreibt. Die besten Wiener Producte werden häufig als französische verkauft. — Gestickte S. werden aus glatten Geweben hergestellt, in die man in Wolle oder Seide Muster, Bordüren, Eckstücke einstickt und Fransen ansetzt; auch buntgewebte S. werden öfter noch durch Stickerei verschönert.

Sheabutter oder **vegetabilischer Talg** kommt von den nußartigen Fruchtkernen eines im Innern von Westafrika wachsenden Baumes, Bassia Parkii, der den Eingeborenen als Fettspender dasselbe leistet wie den Küstenvölkern die Oelpalme. Dieser strauchartig wachsende Baum wächst in den Gegenden seines Vorkommens in größter Menge und bedeckt ungeheure Strecken von Hügel- und Flachland. Die im Mai oder Juni zeitige Frucht soll einer überreifen Birne gleichen; das Fleisch ist äußerst süß und wird gegessen. Die Kerne haben die Gestalt von denen der Roßcastanien, auch genau dieselbe Farbe, nur sind sie etwas größer. Diese Nüsse werden vom Fleisch befreit, grob gestoßen und mit Wasser gekocht; das dabei an die Oberfläche tretende Fett wird ab- und in irdene Töpfe geschöpft, wo es bald fest wird und die Farbe und Consistenz von thierischem Talg annimmt. Es ist dann gebrauchfertig, hat einen angenehmen Geschmack und die gute Eigenschaft, beim Aufbewahren nicht ranzig zu werden. Es eignet sich für alle Zwecke, zu denen Palmöl verwendet wird, und bietet diesem gegenüber noch den Vortheil der weißen Farbe, sodaß die Arbeit des Bleichens erspart wird. Die ersten kleinen Sendungen nach England erreichten einen etwas höhern Preis wie Palmöl; spätere brachten nicht so viel ein. Der Mangel an wohlfeilen Transportmitteln nach der Küste ist ein Hinderniß für die Ausfuhr, die sonst so groß sein könnte als man nur wünschen möchte. England erhielt 1867 707 Centner im Werthe von 1553 Pfd. St.

Shoddy, s. Kunstwolle.

Shrimps, s. Garneelen.

Siccative (Trockenmittel) nennt man Zusätze zu Leinöl oder Firnißfarben, durch welche diese die Fähigkeit erlangen rascher zu trocknen. Man hat solche Präparate als Flüssigkeiten und in Pulverform; die erstern werden auch Trockenöle genannt. Hülfsmittel derart sind unnöthig bei Bleifarben (Bleiweiß, Chromgelb, Mennige), da diese Bleiverbindungen selbst als Trockenmittel wirken; vortheilhaft dagegen sind sie bei Erdfarben, Ockern, Ultramarin und namentlich den so schwer trocknenden Zinkweißanstrichen. Die flüssigen S. sind zum Theil lediglich starke bleihaltige Firnisse, hergestellt durch Kochen alten Leinöls mit Mennige, Bleiglätte oder Bleizucker,

Digitized by Google

die dann zum Gebrauch mit mehr Leinöl oder Terpentinöl verdünnt werden. Durch Anwendung von Braunstein (Manganüberoxyd) wird ebenfalls Trockenöl erhalten. Man hängt denselben in erbsengroßen Stückchen in einem Drahtnetz in die 10fache Gewichtsmenge altes Leinöl, das man 24—30 Stunden erhitzt, ohne sieden zu lassen. In neuerer Zeit sind besonders leicht zersetzbare Mangansalze als wirksame Trockenmittel in Aufnahme gekommen, namentlich zu Anstrichen für Zinkweiß, da sie dessen rein weiße Farbe nicht schädigen, wogegen bleihaltige Bindemittel den Zinkanstrich dunkel färben. Man soll 3—3½ Loth reines borsaures Manganoxydul mit 2 Pfd. altem abgekochten Leinöl abreiben, hierzu noch 38 Pfd. mehr Leinöl geben und das Ganze etwa ¼ Stunde bis nicht zum Kochen erhitzen. Das Mangansalz wird hierbei fast ganz aufgenommen und das Oel färbt sich castanienbraun; der so bereitete Firniß wird aber farblos und trocknet in 24 Stunden. Das Mangansalz ist also ein trockenes Siccativ; es giebt deren auch, welche außerdem noch andere Stoffe enthalten. Das von der Gesellschaft der Vieille Montagne bei Aachen in den Handel gebrachte trockene S. soll bestehen aus 6,66 Thln. wasserfreiem schwefelsauren Manganoxyd, ebensoviel essigsaurem Manganoxydul, 6,68 Thln. Zinkvitriol und 9,80 Thln. Zinkweiß; 2—3 Proc. dieses Gemisches der Zinkfarbe zugesetzt sollen genügen, um ein baldiges Trocknen zu bewirken; reine Manganoxydulsalze sind indeß jedenfalls viel wirksamer. Die Wirkung der metallischen Oxyde und Salze erklärt sich daraus, daß sie, bei den Salzen unter Zersetzung derselben, mit der Oelsäure des Leinöls sich verbinden und ölsaure Metallseifen bilden, die das eigentliche Trockenmittel sind.

Siderolith (wörtlich Eisenstein) heißt die Thonmasse, aus welcher eine Menge gefälliger und beliebter, nicht theurer Artikel wie Körbchen, Blumentöpfe, Ampeln, Vasen, Tabacksbüchsen, Fidibusbecher, Schreibzeuge, Figuren u. s. w. hergestellt werden. Das Material ist ein weißer oder farbiger plastischer Thon, der in gleicher Weise wie zu Steingut zubereitet, geformt und scharf gebrannt wird. Die Gegenstände erhalten dann aber keine Glasur, sondern werden nach dem Brennen mit einem farbigen oder Bronze-Firniß überzogen, theils auch mit Vergoldung versehen, und sodann im Ofen bei mäßiger Hitze getrocknet. Die vielerlei bekannten Waaren haben ein hübsches Aeußere, sind aber zum Fassen von Flüssigkeiten nicht wohl geeignet und werden auch bald unscheinbar. Die Fabrikation hat jetzt eine bedeutende Ausdehnung erreicht und wird in Böhmen, auf dem Thüringerwalde und zu Nymphenburg in Baiern betrieben. In Tetschen allein werden jährlich 60000 Ctr. solcher Sachen erzeugt.

Siegellacke sind im allgemeinen bekanntlich Mischungen harziger, in der Hitze schmelzender Stoffe mit Körperfarben. In der langen Sortenreihe von der feinsten Waare bis zum groben Pack- und Flaschenlack herrschen natürlich große Unterschiede in den Bestandtheilen und die theurern verschwinden aus denselben und machen wohlfeilern Platz in dem Maße, wie die Sorten geringer werden. Zu gutem S. ist ein Hauptingrediens Schellack; nach Waltl soll sich derselbe aber durch Guttapercha ersetzen lassen, welche nicht so theuer ist. Die Schmelzbarkeit des Schellacks wird erhöht durch Zusatz von etwa ¼ oder mehr venetianischem Terpentin. Das feinste rothe S. wird nur erhalten durch Anwendung von gutem Vermillonzinnober; bei den geringern Sorten wird dieser Stoff zum Theil, bei noch wohlfeilern ganz durch Mennige, Chromroth u. dgl. ersetzt, indeß in gleicher Weise für den Schellack Colophonium und ähnliche Harzstoffe eintreten. Zur Vermehrung des Gewichts, zur Ersparung an Farbstoff und Nüancirung der Farbe werden auch bei den feinen Sorten, um so mehr bei den gröbern weiße erdige Zusätze von Talkpulver, Schwerspath oder Barytweiß, Kreide u. dgl. gemacht. Die erdigen Stoffe, zum Theil auch die Farbkörper, werden für bessere Sorten erst für sich mit Terpentin und Terpentinöl gut verrieben und dann zu der schmelzenden Schellackmasse gesetzt. Ordinäre Flaschenlacke bestehen nur aus Colophonium, Burgunderharz oder Weißpech und gewöhnlichem Terpentin nebst wohlfeilen Farbkörpern. Für andere als rothe Farben benutzt man zum S. zu Schwarz feinen Ruß, sonst auch Beinschwarz oder Pechasphalt; zu Braun Zinnober mit Ruß oder irgend eine braune Erdfarbe; zu Gelb und Orange die betreffenden Chromfarben; zu Grün Chrom- oder Kupfergrün; zu Blau Ultramarin. Das blaue S. ist am schwierigsten herzustellen, da hierzu die Harzmasse besonders hell sein muß. Man benutzt dazu gebleichten Schellack in Verbindung mit andern hellen Harzen wie Mastix, Dammarlack u. dgl. Zu Gold- und Bronzelack werden in die Masse kleine Flitter von echtem Blattgold oder die betreffenden Metallbronzen eingerührt. — Zum Parfümiren feiner S. benutzt man Benzoeharz, Tolu- oder peruvianischen Balsam. Der Riechstoff wird der übrigens zum Ausgießen fertigen Masse untergeschmolzen. — Die Vereinigung der zum S. kommenden Bestandtheile geschieht durch gelindes Schmelzen in irdenen Gefäßen über Kohlenfeuer. Man erhitzt und rührt, bis das Gemisch Blasen wirft, nimmt es dann vom Feuer und rührt weiter bis die Blasen vergehen und gießt dann die Masse in blecherne, innen verzinnte Formen, welche mit etwas feinem Oel ausgestrichen sind. Die erhärteten Stangen glänzt man, indem man sie rasch durch eine Spiritusflamme oder die Hitze eines Kohlenfeuers zieht. Siegellackfabriken giebt es in allen größern Städten Deutschlands.

Sienaerde (Terra di Siena), so genannt von ihrem Fundorte Siena in Toscana, ist eine Art Ocker und zwar der feinste dieser Classe. Er ist von Natur hellbraun, dunkelgelb bis dunkelbraun, und nimmt durch Brennen andere Farbentöne an in braun, röthlich, orangegelb u. dgl. Der Stoff ist eine sehr gut deckende und dauerhafte Farbe und liefert mit Weiß und andern hellen Farben vermischt sehr zarte Töne. Man benutzt die Erde zu Anstrichen wie zur feinen Oel- und Wassermalerei. Sie kommt naturell wie gebrannt im Handel vor und kostet 5—7½ Sgr. das Pfund.

Silber (Argentum). Wie das Gold ist auch das Silber seit den ältesten Zeiten bekannt und hochgeschätzt und theilt mit jenem das Amt, der Werthmesser aller Dinge zu sein. Es bildet das Kleinmaß, und überbietet in seiner Anwendung hierzu wie zu andern Zwecken das Gold ebenso wie in der größern Häufigkeit des Vorkommens. Man hat angenommen, daß die auf der Erde vorhandene Silbermenge etwa das Fünfzehnfache

Digitized by Google

von der des Goldes betragen möchte; wenigstens was die gegenseitige Würderung der beiden Metalle betrifft, so ist dieselbe merkwürdig genug seit langen Zeiten im Ganzen die nämliche geblieben, sodaß immer das Gold annähernd 15mal mehr werth war als das Silber. Es ist dieses letztere Metall in seiner Vertheilung noch weit verbreiteter als das erste, denn es sind selbst alle Meere schwach silberhaltig, und von manchen Gebirgs- und Höhenzügen gilt das Nämliche; nur läßt sich dem Silber wegen seines geringern Werthes nicht so weit in die Zerstreuung nachgehen als dem Golde. Dennoch stammt das meiste des jetzt in Europa gewonnenen S. aus den winzigen Antheilen, welche in geschwefelten Blei- und Kupfererzen stecken, sodaß also die meisten Silberhütten zugleich Blei- oder Kupferhütten sind. Die eigentlichen reichern Silbererze sind in Europa schon stark abgebaut und der Ertrag ist nirgends mehr so bedeutend wie in frühern Zeiten. Im Alterthum gewannen selbst die Griechen Gold und Silber im eigenen Lande. Die große Silberkammer war aber damals die spanische Halbinsel. Von dort holten Phönicier, Karthager und Römer durch lange Zeiten ungeheure Mengen des Edelmetalls weg und trieben in die Pyrenäen großartige, jetzt mit Wasser gefüllte Stollen. Auch die Araber sollen dort noch viel S. gegraben haben, wie denn überhaupt der spanische Bergbau erst mit der Entdeckung des silberreichen Amerika gänzlich zum Erliegen kam. Der jetzige Bergbau der Spanier ist gegen früher unbedeutend und das meiste wird noch gewonnen bei Gelegenheit des starken Bleibaues, aus Bleiglanz, von dessen kleinem Silbergehalt die Alten keine Ahnung haben mochten. Im Mittelalter waren österreichische Gruben Hauptquellen des Metallreichthums. Die berühmten Werke von Schemnitz und Kremnitz (Gold) sollen schon über 1000 Jahre im Betriebe sein und sind es mit mäßigem Erfolge noch jetzt, ebenso das ehemals berühmte Joachimsthal in Böhmen, etwa seit dem 10. Jahrhundert bekannt. Ferner sind noch zu nennen: Przibram, Kullenberg und Abertham in Böhmen, einige anderweite Fundorte in Ungarn, im Banat, Siebenbürgen; mit kleinen Quantitäten Tyrol, Steiermark, Oberösterreich, Militärgrenze. Oesterreich producirt jährlich etwa 6000 Pfd. Silber. Das sächsische Erzgebirge (Gegend von Freiberg und Annaberg) ergab nach einem Durchschnitt der letzten Zeit 55000 Pfd.; der Ertrag sinkt aber allmälig. Weiterhin liefert der Harz (Clausthal, Rammelsberg bei Goslar, Andreasberg) seine Erträge, wenn auch klein im Verhältniß zu frühern Zeiten. Zu erwähnen ist hier auch der Kupferschieferbau im Mansfeldischen. Im Nassauischen (Holzappel und Obernhof) wurde 1864 noch ein Silberwerth von mehr als 250000 Thlr. gewonnen. Die jährliche Silberausbeute vom ganzen außerösterreichischen Deutschland wird zu 572000 Pfd. angenommen. Schweden mit seinen ehemals fabelhaft reichen Silberwerken zu Kongsberg in Norwegen schreibt man noch 20000 Pfd. zu, Frankreich 6000; die spanischen Erträge der Jetztzeit kennt man nicht genau. Einen ziemlich regelmäßigen Ertrag hat das erzreiche Großbritannien aus seinen silberhaltigen Bleierzen. Sie finden sich am häufigsten in England, dann folgen abnehmend Wales, Insel Man, Irland, Schottland. Im ganzen wurden daraus 1867 an Silber gewonnen 805394 Unzen (Zwölftelpfund) im Werthe von 215400 Pfd. St. — Rußland findet S. in Sibirien (am Ural, in den Districten von Kolywan und Nertschinsk) und man schätzt es bald auf 60000 Pfd., bald auf mehr als das Doppelte. Von den sonstigen Erträgen Asiens ist kaum etwas bekannt; namentlich kennt man nicht die Production Chinas und Japans, welche an Gold wie an Silber beträchtlich sein soll. Im Süden wird in Ava, Malakka, Borneo, Sumatra neben einigem Gold nur unbedeutend S. gefunden; nur Annam oder Tonquin haben mehr S. als Gold. — Das reichste Silberland ist Amerika. Dort bergen die Anden in ihrer ganzen Ausdehnung Schätze, die trotz der Milliarden, die seit dem Einfall der Spanier von dort weggeschleppt wurden, noch auf viele Jahrhunderte vorhalten können, um so mehr als auch dort wie überall die reichen Funde selten sind und man im allgemeinen nur arme Erze, aber ganze Gebirge voll, zur Disposition hat. Die alten reichen Schatzkammern, die sprichwörtlich gewordenen Werke von Potosi in Bolivien, Cerro de Pasco in Peru u. a. sind freilich ausgeräumt und es läßt sich nicht mehr so aus dem Vollen schneiden. Dennoch ist eine gesteigerte und nachhaltige Production zu erwarten namentlich infolge des Eintretens vieler englischer und anderer fremder Gesellschaften mit ihren bessern Betriebsmitteln. Immerhin darf man sich wundern, daß trotz aller Unruhen und Wandlungen in Süd- und Mittelamerika wie Mexico das Silberausbringen nicht noch geringer ist. Es ist in Mexico sogar bedeutend und nächst ihm steht Peru; dann folgen Neugranada, Bolivia, Chili, mit nur Wenigem Brasilien. Hierzu kommen nun noch die neuen Entdeckungen in Californien, dessen an der Westseite so goldreiche Schneealpen bald nach Entdeckung des Goldes auf der Ostseite ihre Silberschätze offenbarten, die so ausgiebig sind, daß der Goldwerth des dort schon ausgebrachten Silbers bereits den des californischen Goldes übersteigt. Mexico dürfte sich gleichfalls als Silberland wieder bedeutend heben; der dortige Reichthum an Silbererzen ist in den nördlichern Staaten, Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Durango kaum oberflächlich angebrochen; es giebt da allerorten Erzgänge, aber die wenigsten werden, und zwar unvortheilhaft, betrieben; es fehlen die Kenntnisse zur fachmäßigen Ausbringung des Silbergehalts und auch meistens Brennmaterial, Wasser und andere nöthige Requisiten. Die Regierung hat kürzlich diejenige Maßregel ergriffen, welche unter solchen Umständen am meisten geboten war: Freigebung der bisher verbotenen Ausfuhr der Erze. Man verspricht sich hiervon eine neue Aera für den mexicanischen Bergbau.

Das S. kommt unter mancherlei Verhältnissen in der Erdrinde vor, theils gediegen, theils verschiedentlich vererzt. Das gediegene S. ist das wenigste, wenn es auch in den meisten eigentlichen Silberbergwerken, gleichsam als Ausputz gefunden wird. Es erscheint, meist in Klüften von festem Gestein, grau oder gelb angelaufen in Form von Draht, Gewürzel, Moos, in dünnen Blechen und in seltenen Fällen in dickern Platten oder Klumpen von mehrern Pfunden Gewicht. Manchmal bestehen die Silbererze, wenigstens in Amerika, auch aus Gestein, in welches gediegenes S. in sehr kleinen Partikeln eingesprengt ist. Oefter enthält das gediegene S.

Digitized by Google

Antimon, Kupfer oder Arsenik, etwas Gold ist meistens vorhanden, und in dem neuen Silberdistrict von Californien (Nevada) begegnen sich Gold und Silber dergestalt, daß zuweilen natürliche Legirungen von gleichviel Gold und S. vorkommen. Auf dem harzer Werke Andreasberg bildet Antimonsilber einen Hauptgegenstand; der Antimongehalt beträgt 23 Proc. Die große Neigung des S. zum Schwefel führt dasselbe am häufigsten mit diesem und in seiner Gesellschaft mit andern geringern Metallen zusammen, daher die wichtigsten Silbererze Schwefelverbindungen sind. Von bergmännischer Bedeutung sind folgende: Silberglanz, ziemlich reines Schwefelsilber aus 86½ Proc. Silber und 13½ Schwefel; kommt mehr oder weniger auf fast allen Silbergruben vor, in großen reinen Stücken namentlich zu Freiberg, Johanngeorgenstadt, Joachimsthal, hat die Formen des gediegenen S., Metallglanz und die völlige Geschmeidigkeit, sodaß es sich wie Silber prägen läßt. Es existiren davon Joachimsthaler und sächsische Schaumünzen. Von gleicher Wichtigkeit für Sachsen, Böhmen, Ungarn u. a. ist das Sprödglaserz oder Schwarzgültigerz, aus S., Antimon und Schwefel bestehend, und das Rothgültigerz (Silberblende) in zwei Varietäten: dunkles aus S., Antimon und Schwefel, und lichtes aus S., Arsenik und Schwefel bestehend. Fahlerze heißen Verbindungen einer Mehrzahl von Schwefelmetallen, und enthalten neben S. gewöhnlich noch Kupfer, Eisen und Zink. Erze, in welchen das Kupfer den Hauptstamm bildet, können neben andern Metallen (Blei, Antimon, Arsenik) Spuren von S. bis zu 30 und mehr Procent desselben enthalten. Das beste derartige Erz ist der Kupfersilberglanz (Kupfersilber und Schwefelsilber) mit zuweilen mehr als der Hälfte des Edelmetalls. Hierzu kommen nun noch die Bleiglanze (Schwefelblei) mit ihrem kleinen Silbergehalt, die aber durch ihr häufiges Vorkommen in Summa doch auch etwas abwerfen und für Europa, wie gesagt, dermalen die wichtigste Silberquelle ausmachen. Natürliches Chlorsilber (Hornsilber) ist in Europa eine Seltenheit, von ansehnlichem Belang aber für die Silbergewinnung in Sibirien, Mexico, Chili und Peru. — Die meisten Silbererze sind arm und bestehen aus Gebirgsart, in denen eines oder verschiedene der genannten Erze in kleinen Portionen eingesprengt sind. In Mexico bestehen die Erzgänge meistens aus Quarz, in welchem die Erze augenförmig vertheilt sind. Man gewinnt dort aus diesen Erzen von ¹/₄—1 Proc., durchschnittlich ½ Proc. Metall. Es giebt aber auch Gruben, die 3- und mehrprocentige Erze ergeben. Diese Gänge sind meistens sehr mächtig, d. h. breit, und gehen selten unter 3 Fuß herab; es giebt aber viele, die bedeutend größer sind, bis 80, 100, einer selbst 200 Fuß.

Je nach Beschaffenheit der Erze und örtlichen Umständen schlägt man zum Ausbringen des Metalls verschiedene Wege ein, entweder feurige, durch Schmelzprocesse oder kalte und nasse. Dieses letztere Mittel, die nasse Extraction, ist in neuerer Zeit in Europa vorherrschend geworden und hat hier die noch zu erwähnende Amalgamation verdrängt. Die Gewinnung der kleinen Silberantheile aus geschwefelten Kupfer- und Bleierzen auf den betreffenden Hütten ist in den Art. „Blei" und „Kupfer" bereits zu besprechen gewesen. Die Bleiglanze werden wie gewöhnlich auf Blei verschmolzen, in welchem dann auch der Silberantheil enthalten ist. Durch die Treibarbeit, wobei die ganze Bleimenge durch einen Feuerluftstrom wieder geschmolzen und zu abfließender Glätte oxydirt wird, erhält man das S. als kleinen auf dem Treibherde verbleibenden Rückstand. Auf Kupferhütten bildet das Blei das Fördermittel zum Ausbringen von Silber aus dem Schwarzkupfer. Man schmilzt letzteres mit einer größern Menge Blei zusammen, gießt aus der Legirung Scheiben und setzt sie zwischen glühenden Kohlen einer Hitze aus, welche das Blei und mit ihm das Silber wieder ausfließen macht. Diese Maßregel heißt das Aussaigern; das erhaltene silberhaltige Blei unterliegt dann natürlich ebenfalls der Treibarbeit. Aus dem Gesagten ergiebt sich, daß auch beim directen Verschmelzen von Silbererzen mit Blei oder bleireichen Substanzen eine Bleisilberlegirung das Resultat sein wird. Man findet dies Verfahren in Mexico und schon die alten Mexicaner betrieben es als das einzige ihnen bekannte; es ist aber nur auf besonders reiche Erze anwendbar. In einem und demselben kleinen Ofen werden mit Erzen und Bleiglanz erst die Röstung, dann die Schmelzung, dann das Abtreiben vorgenommen und zwar auf gut Glück, denn die Leute arbeiten bei völligem Mangel an hüttenmännischen Kenntnissen höchst unsicher. Für die ärmern Erze dient dort die Amalgamation, das Verfahren, bei welchem das Quecksilber das Herausbeförderungsmittel ist. Es geschieht diese Arbeit meist noch in der Weise wie sie vor 300 Jahren eingeführt wurde, in freien Haufen; nur in wenigen größern Werken treibt man die neuere Amalgamation in Fässern. Man pocht die Erze und mahlt sie mit etwas Wasser zwischen Steinen auf Maulthiermühlen fein. Der Schlamm wird auf gepflasterten Plätzen in Haufen gesetzt und unter Umschaufeln und Eintreiben von Maulthieren mit einer Partie Seesalz gemengt. Nach einigen Tagen werden ebenso gründlich Gemenge von Kupfervitriol oder geröstetem Kupferkies und geröstetem Schwefeleisen eingearbeitet und immer für Feuchthaltung der Haufen gesorgt. Sonnenhitze, Luft und Feuchtigkeit bewirken nun in der Masse gewisse chemische Umsetzungen, welche zur Folge haben, daß alles Silber der Erze, welches nicht von Natur schon Chlorsilber ist, also Schwefelverbindungen und gediegene Partikelchen des Silbers, ebenfalls in Chlorsilber verwandelt werden. Man beginnt dann mit dem Einarbeiten von Quecksilber in die Haufen, das periodisch bis zur Reife der Dinge fortgesetzt wird. Das Quecksilber bringt eine neue Reaction zuwege: ein Theil desselben zerlegt das Chlorsilber und bildet mit dem Chlor desselben Chlorquecksilber; ein anderer Theil nimmt das hierdurch metallisch gewordene Silber auf und bildet mit ihm das gesuchte Amalgam, das nach dem Ausschlämmen der ganzen Masse mit vielem Wasser in Kufen als breiiger Bodensatz zurückbleibt. Dieser wird in Destillirkolben oder Retorten gebracht, das Quecksilber durch Hitze abgetrieben und in kaltem Wasser wieder aufgefangen; der Rückstand ist ein sehr poröser Silberkuchen, sog. Tellersilber. Der Amalgamationsproceß dauert je nach der Witterung 14 Tage bis 4 Wochen. Man verwendet viermal so viel Quecksilber als man Silber vermuthet, erhält aber nur ¾ davon zurück; das

Digitized by Google

Uebrige geht als lösliches Chlorquecksilber im Wasser fort. In Europa hat man das Amalgamirverfahren bedeutend verbessert, namentlich in Freiberg. Die Erze werden dabei mit Kochsalz geröstet, aufs Feinste gepulvert und gesiebt, dann mit Wasser und zerstückeltem Schmiedeeisen in Lauftonnen gegeben und durch Maschinenkraft gedreht. Nach ein paar Stunden wird das nöthige Quecksilber zu- und die Drehung noch etwa 20 Stunden fortgesetzt, worauf das gebildete Amalgam ausgewaschen wird. Hier wurde also durch das Rösten mit Kochsalz das Silber ebenfalls, nebst den fremden Metallen der Erze, in Chlormetalle verwandelt; das metallische Eisen bewirkt die Zersetzung der wässerigen Lösungen derselben, indem es mit dem Chlor sich verbindet und die Metalle dem Quecksilber überläßt. Der starke Quecksilberverlust des alten Verfahrens ist hierdurch bis auf eine Kleinigkeit beseitigt. Man amalgamirte in Freiberg solche Silbererze, die im Centner 6—7 Loth S. enthalten; bei ärmern lohnt es nicht die Kosten. Aber auch dieses bessere Verfahren hat sich bei uns überlebt und der vortheilhaftern Methode der nassen Extraction Platz gemacht. Man röstet die Erze wie vorher mit Kochsalz und erzeugt Chlorsilber; dieses aber wird mit einer dasselbe lösenden Flüssigkeit direct ausgelaugt. Solche lösende Mittel sind Kochsalz und unterschwefligsaures Natron, von welchen das letztere als vortheilhafter jetzt den Vorzug hat. Die leichte Löslichkeit des Chlorsilbers in diesem Salze wird also nicht nur vom Photographen, sondern auch auf Silberhütten praktisch verwendet. Um das Silber aus der Lauge abzuscheiden, versetzt man dieselbe mit Lösung von Natronschwefelleber; der dabei entstehende schwarze Niederschlag ist Schwefelsilber, woraus durch Glühen mit Aetzkalk und Kohle das metallische S. freigemacht wird. — Was die Entsilberung des aus Bleiglanz gewonnenen Bleies betrifft, so geschieht dieselbe wie gesagt durch Treibarbeit; es ist aber auch hierbei in neuerer Zeit eine wesentliche Verbesserung allgemein eingeführt worden, welche die Sache sehr abkürzt und noch andere Vortheile gewährt. Dies Verfahren heißt das Pattinsoniren, weil es auf der Beobachtung des Engländers Pattinson beruht, daß in einer geschmolzenen Masse silberhaltigen Bleies, wenn sie beim langsamen Abkühlen dem Erstarrungspunkte näher kommt, sich zunächst Krystalle von fast reinem Blei ausscheiden und niederfallen, sodaß also hierdurch eine Trennung in silberreiches und beinahe völlig entsilbertes Blei möglich ist. Man gebraucht eine Reihe (11) große eiserne Schmelzkessel, jeder mit besonderer Feuerung. Im mittelsten macht man auf einmal 50—100 Ctr. Blei flüssig, läßt langsam abkühlen und schöpft die sich bildenden Krystalle mit siebartigen Schaufeln in den zunächst stehenden Kessel der einen Seite, das flüssig Gebliebene in den nächsten der andern. Während man nun den mittlern Kessel frisch beschickt, verfährt man mit dem Inhalte der beiden andern ganz ebenso, man schmilzt ihn wieder ein und schöpft über, die Krystalle immer nach der einen, das länger flüssig Bleibende nach der andern Seite. Die Arbeit setzt sich solchergestalt gleichzeitig nach beiden Enden der Reihe fort, sodaß man am einen Ende silberreiches Blei, am andern solches schöpfen kann, das nur noch Spuren von Silber enthält. Hieraus entsteht erstlich der Vortheil, daß man gleich eine Partie sehr reines Blei vorweg erhält, das als raffinirtes oder doppelt raffinirtes verkäuflich ist, und dann der andere, daß der ganze Silbergehalt nun in einer viel kleinern Bleimasse steckt, deren schließliches Abtreiben daher weit weniger umständlich und kostspielig ist. Statt das durch Pattinsoniren angereicherte Blei abzutreiben, scheidet man wohl auch die beiden Metalle durch Zink. Blei und Zink legiren sich nicht; werden beide zusammengeschmolzen, so schwimmt letzteres auf ersterm wie Oel auf Wasser. Rührt man aber beide zusammen und das Blei ist silberhaltig, so wird das Silber vom Zink bis auf ein Minimum auf- und beim ruhigen Stehenlassen, wo das Zink wieder die oberste Stelle einnimmt, mit nach oben genommen. Die sofort nach dem Erstarren abgehobenen Zinkscheiben werden schließlich aus Retorten destillirt; das Zink geht über und das Silber bleibt zurück.

Alles erschmolzene, durch Amalgamation oder sonst wie gewonnene S. ist noch mit einigen Procenten fremder Metalle behaftet, deren Wegschaffung die letzte Arbeit, das Feinbrennen ausmacht. Es besteht dasselbe aus einem Umschmelzen unter Zutritt von Gebläseluft auf einem muldenförmigen Herde, dessen Sohle aus einer absorbirenden festgestampften Masse (Knochen- oder ausgelaugte Holzasche, Mergel u. dgl.) besteht. In Wirkung des Sauerstoffs der Luft oxydiren und verschlacken sich die fremden Metalle, indeß das Silber hiervon nicht so leicht angegriffen wird. Nur etwa $^1/_4$ Proc. der unedlen Metalle bleiben im S. zurück, sowie der ganze etwaige Goldgehalt, der, wenn er bedeutend genug ist, besonders auf dem Wege der Affination abgeschieden wird. Das durch Feinbrennen erhaltene S. bildet das Feinsilber des Handels; wirklich rein ist es nach dem Gesagten jedoch nicht. Ein ganz reines S. wird namentlich zur Darstellung des salpetersauren Silberoxyds (Höllenstein) gebraucht und von den Affiniranstalten (s. bei Gold) geliefert. Außerdem giebt die Verwandlung des S. in Chlorsilber das Mittel an die Hand zur Darstellung reinen S., und es wird dasselbe fortwährend benutzt zu dieser Darstellung, zu Silberproben, zur Wiedergewinnung des S. aus Abgängen. Wird in eine silberhaltige Lösung (das beste Lösungsmittel für S. ist bekanntlich die Salpetersäure) eine Chlorverbindung gebracht, Salzsäure, Kochsalz u. a., so scheidet sich das Chlorsilber als weißer flockiger Niederschlag aus, der sich durch Schütteln zu einem käseartigen Klumpen vereinigen läßt. Diese Masse, die am Lichte bald dunkel wird und eine Hauptrolle bei der Photographie spielt, ist in Wasser und verdünnten Säuren völlig unlöslich. Man wäscht sie gründlich mit destillirtem Wasser, setzt sie mit solchem an, dem etwas Salzsäure zugemischt ist, und legt blankes Zink oder Eisen hinein, durch welche das Chlorsilber bei Anwendung gelinder Wärme schnell reducirt wird. Die weiße Masse verwandelt sich dabei in ein feines graues Pulver von metallischem S., das man wäscht und trocknet. Wird das Chlorsilber mit kohlensaurem Natron in der Rothglühhitze geschmolzen, so erfolgt die Reduction ebenfalls. Für sich schmilzt das Chlorsilber bei einer Temperatur von 260° C. zu einer gelben Flüssigkeit, welche nach dem Erkalten eine hornartige Masse bildet, die sich schneiden läßt; daher der Name Hornsilber.

Digitized by Google

Das S. als Handelswaare ist Feinsilber oder von [illegible] Gehalte der Münzen. Es erscheint gewöhnlich in Form von [illegible] Barren und Körnern [illegible] das S. kommt außerdem noch in mancherlei Formen von abgenutzten Münzen, Geräthen, Kuchen, Scheiben u. dgl. vor. Der Gehalt ist meistens [illegible] mit den Angaben des [illegible], Gewichts, [illegible] u. s. w. [illegible] und dies kann genügende Sicherheit bieten, wie bei mancher fremden Waare, läßt man an den Handelsplätzen [illegible] durch den Probirer prüfen und stempeln. — Das S. ist weicher als Kupfer, aber härter als Gold; seine [illegible] Schwere ist im gegossenen Zustande 10,474, wenn durch Hämmern verdichtet 10,51. Die schön weiße Farbe und hohe Politurfähigkeit des reinen S. kommen zur Anwendung bei neuen Silberwaaren; denn obschon das Metall [illegible] mit einem Kupferzusatz verarbeitet wird, so überziehen doch die Silberschmiede ihre Waaren mit einer sehr feinen Schicht reinen S. durch das sog. Weißsieden, welches vor dem Poliren durch Kochen derselben in verdünnter Schwefelsäure vorgenommen wird und den Erfolg hat, daß die Säure die Kupfertheilchen von der Oberfläche wegzieht. Feines S. hält sich in reiner Luft an Farbe und Glanz sehr beständig, während kupferhaltiges dem Anlaufen mehr unterworfen ist. Jedes S. aber ist ungemein empfindlich gegen schweflige Dünste, wie sie in Kloakenluft und sonst vorkommen. Das Metall verwandelt sich darin oberflächlich in Schwefelsilber und färbt sich gelb, braun bis schwarz. Es ist vorgekommen, daß jemand durch das immer erneute Schwarzwerden seiner Taschenuhr großen Aerger erlitt, bis sich herausstellte, daß die Ursache eine Cigarrenspitze aus geschwefelter Kautschukmasse war, die er bei sich zu führen pflegte. In schwefelhaltigen Flüssigkeiten geht die Bildung von Schwefelsilber noch energischer vor sich; man hat dies zur Erzeugung einer Sorte schwarzgrauer Silberwaaren benutzt, dem unrichtig so genannten oxydirten Silber. — Die Dehnbarkeit des S. ist so groß, daß es hierin nur vom Gold übertroffen wird. Man verwerthet diese Eigenschaft bei Herstellung getriebener Arbeiten, Draht und Blattsilber (s. Blattmetalle und Draht).

Von den Legirungen des S. sind die wichtigsten die mit Kupfer. Aus solchen Legirungen bestehen alle heutigen Münzen, Schmucksachen und Silbergeräthe. Für sich allein ist das Metall zu weich und daher zu sehr der Abnutzung unterworfen; das Kupfer giebt ihm mehr Härte und Widerstandskraft, benimmt ihm aber nach Verhältniß seiner Menge mehr oder weniger von seiner schönen Farbe. Eine Legirung, welche nur $1/_{10}$ Kupfer enthält, ist jedoch eben so weiß wie reines S. bei größerer Härte und erhöhter Politurfähigkeit. Bis in die letzte Zeit galt als Wertheinheit für S. und Gold die kölnische Mark von 16 Loth und man bezeichnete den Feingehalt einer Legirung mit der Angabe der in der Mark enthaltenen Lothe Feinsilber, also z. B. eine solche, welche aus 13 Thln. Silber und 3 Thln. Kupfer besteht, als 13löthig, während 16löthiges S. das ganz reine Metall sein würde. Seit kurzem ist statt der Mark das Zollpfund zu Grunde gelegt und man bezeichnet den Feingehalt in Tausendteln. Hiernach erhält also z. B. 12löthiges S. die Bezeichnung 0,750, d. h. es enthält von 1000 Thln. 750 Silber und 250 Kupfer. Die [illegible] Legirung ist [illegible], die in Deutschland in der Regel zu Geräthschaften und Schmucksachen verarbeitet wird. Auch dem in Deutschland [illegible] Münzfuß entsprechend [illegible] Thaler[illegible] österreichische Gul[illegible], welches [illegible] des Ge[illegible] das Uebrige ist Kupfer. [illegible] ist demnach [illegible] Silbermünzen haben des[illegible]. Das englische Standardsilber [illegible] Kupfer, ist also [illegible]. Die Münzen und [illegible] nicht lassen, und auch [illegible] einer Feinsilbermünze [illegible] hannöverschen Thalern, die [illegible] zur Verarbeitung dazu [illegible] wieder eingeschmolzen [illegible] Verwendung von S. als Zahlungsmittel im internationalen Verkehr spielt [illegible] Rolle als Nehmer. Es [illegible] Summen nach China, Japan, [illegible] zur Bezahlung von Thee, Seide [illegible], weil der Gegenwerth in europäischen Waaren nicht anzubringen ist. In letzter Zeit hat sich die Abfuhr dahin vermindert, da die Asiaten auch Gold nehmen. Es ist aber zur Zeit noch das Silber das vortheilhafteste Zahlmittel für die Europäer, und hierin wird wohl der eigentliche Grund der starken Ausfuhr zu finden sein.

Zur Verarbeitung in Silberwaaren wird das Metall in Stäbe oder Zaine und Platten gegossen und daraus größere Sachen wie Schüsseln, Teller, Löffel u. dgl. direct durch kaltes Hämmern hergestellt. Häufiger jedoch formt man auch solche Sachen wie kleinere aus gewalztem Blech, damit sie dünner und leichter, also wohlfeiler werden. Die künstlerischen Erzeugnisse des Silberschmiedes bestehen hauptsächlich aus getriebener Arbeit; die meisten gewöhnlichen Gebrauchswaaren werden aber jetzt in Fabriken hergestellt und zwar leicht und wohlfeil. Es kommen dabei in großem Umfange handarbeitsparende mechanische Hülfsmittel in Anwendung und das Meiste wird im Ganzen oder in einzelnen Theilen gewalzt, gestanzt oder geprägt. Zum Löthen dient das Silberloth, eine Composition von Silber und Kupfer oder Messing.

Häufig dient das Metall als Ueberzug anderer Stoffe in dünner Schicht, also zur Versilberung. Zur Ausführung derselben auf Holz, Papier, Leder u. dgl. dient Blattmetall oder Silberbronze; für metallische Gegenstände hat man eine Versilberung im Feuer mit Hülfe des Quecksilbers sowie verschiedene nasse Methoden; am allgemeinsten wendet man jetzt aber die galvanische Versilberung an, wobei eine Silberlösung durch galvanische Ströme zersetzt und das metallische S. in glänzender Schicht auf die Gegenstände niedergeschlagen wird (s. Cyankalium). Die hierzu dienlichen Silberbäder bereitet man durch Auflösen von frisch gefälltem Chlorsilber oder schwefelsaurem Silberoxyd in Cyankaliumlösung. Die galvanische Versilberung ist auf Kupfer, Bronze, Tombak, Messing, Neusilber, Roh- und Stabeisen direct ausführbar; Zinn, Zink und polirter Stahl dagegen müssen vorher verkupfert werden. Diese Art von Versilberung wird sehr häufig bei Waaren aus Neusilber ausgeführt, welche dann den Namen China- oder Peru-

Digitized by Google

silber führen. Die solideste Versilberung ist die Plattirung (s. Plattirte Waaren). Zu einem andern Zwecke, nämlich zur Herstellung von Silberspiegeln, bedient man sich ebenfalls einer chemischen Zersetzung von Silbersalzen, um metallisches S. als dünnes Häutchen auf Glastafeln niederzuschlagen. Hierbei ist die galvanische Kraft nicht anwendbar, weil Glas hierfür keine Leitungsfähigkeit hat. Es lassen sich aber die Silbersalze sehr leicht durch verschiedene Stoffe zersetzen, welche ein Bestreben haben, Sauerstoff an sich zu ziehen, also eine reducirende Wirkung haben, wie ätherische Oele, Weinsäure, Trauben- oder Milchzucker. Als Versilberungsflüssigkeit dient salpetersaure Silberlösung, der so viel Ammoniakgeist zugesetzt ist, daß der anfänglich entstehende Niederschlag wieder aufgelöst wurde. Hiermit mischt man die reducirenden Substanzen und giebt das Gemisch gleich in einer Schicht auf die mit einem Rand versehene Glasplatte, auf welcher bald das Anwachsen eines Silberhäutchens beginnt. Die Silberspiegel sind weit schöner als die gewöhnlichen mit Zinn-Quecksilberbeleg.

Das Probiren des S., die Ermittelung seines wirklichen Silbergehalts, ist im Verkehr mit dieser Waare von besonderer Wichtigkeit. Die Anwendung von Probirsteinen (s. d.) giebt nur ungefähre Resultate. Das eigentliche seit lange geübte Probirverfahren ist die sog. Cupellation oder das Probiren auf der Capelle. Unter letzterm Worte versteht man ein kleines Tiegelchen, das aus gepulverten gebrannten Knochen durch Schlagen in einer Hohlform hergestellt ist. Hierein wird eine abgewogene Probe des zu prüfenden Silbers nebst einer bestimmten Menge reinen Bleies gethan und die Capelle der Hitze des Probirofens ausgesetzt. Es geschieht hier im Kleinen dasselbe wie bei der Treibarbeit im Großen: Silber und Blei schmelzen zusammen, das letztere verwandelt sich allmälig vollständig in flüssige Glätte, welche die fremden Metalle aufnimmt und mit diesen von der porösen Masse der Capelle aufgesogen wird, indeß ein Korn reinen Silbers übrig bleibt, welches von neuem gewogen wird. Es giebt aber diese Probe keine sehr genauen Resultate, weshalb in neuerer Zeit eine weit zuverlässigere nasse Probe den Vorzug erhalten hat. Es gilt dabei das vorhandene Silber in Chlorsilber überzuführen. Man löst die vorher gewogene Probe in Salpetersäure auf und setzt dazu aus einer mit Theilstrichen versehenen Probirröhre Kochsalzlösung von einem genau bestimmten Stärkegrade tropfenweise so lange zu, als noch weiße Flocken von Chlorsilber ausgeschieden werden. Ist die Fällung vollendet, so ersieht man an der Scala, wie viel Salzlösung hierzu verbraucht wurde. Erfahrungsgemäß sind 58,7 Gewichtstheile Kochsalz erforderlich, um 108 Thle. Silber als Chlorsilber zu fällen; auf Grund dieser Verhältnißzahlen läßt sich demnach der Silbergehalt leicht ausrechnen. Um überhaupt rasch zu erfahren, ob ein weißes Metall Silber oder eine Versilberung echt oder unecht sei, kann folgende Probe dienen: Man bereitet eine Mischung von rothem chromsauren Kali und chemisch reiner Salpetersäure, setzt davon mit einem Glasstäbchen einen Tropfen auf das gereinigte Metall und spült ihn mit Wasser behutsam wieder ab. Echtes S. bekommt sofort einen blutrothen Fleck von chromsaurem Silberoxyd; andere Metalle oder Legirungen mit wenig Silber färben sich anders, schwarz oder braun, oder werden nur angeätzt.

Von den Salzen des Silbers ist das salpetersaure Silberoxyd (Argentum nitricum) das wichtigste. Sonst hauptsächlich nur als chirurgisches Aetzmittel (Höllenstein, Lapis infernalis), zum Schwarzfärben der Haare, als Zeichentinte für Wäsche gebraucht, ist jetzt durch die Bedürfnisse der Photographie sein Verbrauch viel großartiger geworden und viele Fabriken beschäftigen sich mit seiner Herstellung. Man rechnet, daß die Photographie in Europa alljährlich nicht weniger als 50000 Pfd. Silber aus dem Verkehr nimmt. Das Salz wird erhalten durch Auflösen reinen Silbers in reiner Salpetersäure in der Hitze, Eindampfen unter Umrühren, bis die Salzmasse trocken und überschüssige Säure verjagt ist, Wiederauflösen in wenig destillirtem Wasser und langsames Verdunsten zur Krystallisation. Es entstehen farblose tafelförmige Krystalle, die das krystallisirte Salz des Handels bilden. Nur in der Form verschieden ist das geschmolzene Salz (Arg. nitr. fusum), der eigentliche Höllenstein. Es wird erhalten durch Schmelzen des vorigen in der Hitze, bis es wie Wasser fließt, und Ausgießen in Formen zu federkielstarken Stängelchen. Beim Erstarren nimmt die Masse eine strahlige Beschaffenheit an, die sich auf der Bruchfläche der Stifte zeigt. Dieselben sind entweder rein weiß oder grau, das letztere wegen Ausscheidung von etwas metallischem S. an der Oberfläche. Dieses Silbersalz, das in beiden Formen etwa 23 Thlr. das Pfund kostet, hat einen scharf metallischen Geschmack, ist äußerst ätzend und wirkt innerlich genommen als Gift. Indeß wird es in kleinen Gaben auch medicinisch verwendet, als äußeres Aetzmittel aber immer in Stiftform. Hierfür hat man auch einen gemilderten Höllenstein (Arg. nitr. mite), dem in bestimmten Verhältnissen Kalisalpeter beigeschmolzen ist. Dieses Product hat keinen sternförmig strahligen, sondern einen glatten Bruch. Es soll auch als Verfälschung vorkommen, wäre dann aber leicht schon an der Bruchprobe zu erkennen. Das salpetersaure Silberoxyd bildet den gewöhnlichen Ausgangspunkt für andere Silberpräparate, da die Lösung des Metalls in dieser Säure am leichtesten vor sich geht. Durch Kochen des Silbers in concentrirter Schwefelsäure ist das schwefelsaure Salz zu erhalten. Sonstige käufliche Präparate für photographische resp. medicinische Zwecke sind essigsaures S., Jod-, Cyan- und Chlorsilber. Das letztere wird seit kurzem als Bestandtheil einer neuen Art galvanischer Batterien gebraucht und kostet das Loth 1½ Thlr.

Silberglätte ist Bleioxyd, s. unter Blei.

Siliqua dulcis, s. Johannisbrod; **S. Vanillae**, s. Vanille.

Simarubarinde, Ruhrrinde (Cortex Simarubae), ist die stark bittere Wurzelrinde von Arten des Geschlechts Simaruba, hohen Waldbäumen des heißen Amerika und nahen Verwandten der Quassiabäume. Man hat im Handel zwei Sorten: Guiana- und Jamaicarinde, erstere von S. officinalis, letztere von S. medicinalis stammend. Die Guianarinde besteht in 1 bis mehre Fuß langen, der Länge nach zusammengelegten, 2 Zoll breiten und bis 2 Linien dicken Streifen, ist leicht, schwammig, biegsam und zähe, nicht zu zerbrechen. Die stark höckerige Außen-

Digitized by Google

seite bedeckt eine schmuziggelbe dünne glänzende Korkschicht, die stellenweise fehlt und die braune feste Mittelrinde hervortreten läßt. Die Innenseite bildet eine graugelbliche, grobfaserige, sehr zähe Bastlage. Die Rinde von Jamaica ist unterseits glatter und heller, fast weiß, die Oberseite ist mit kleinern Warzen dicht besetzt. Die sonstige Beschaffenheit der Rinden ist übereinstimmend; Geruch fehlt, der Geschmack ist intensiv bitter und etwas schleimig; der bittere Stoff ist dem der Quassia sehr ähnlich. Die Rinde wird in Pulver oder Abkochung als ein sehr wirksames Mittel gegen Ruhren, Koliken u. dgl. gebraucht.

Sisal, Grashanf, ist Aloehanf (s. d.), kommt aber von einer besondern Art von Agave aus Yucatan (Agave Sisal), so genannt, weil sie zuerst bei der gleichnamigen Stadt in Yucatan zur Gewinnung des Faserstoffs benutzt wurde. Das Gewächs kommt übrigens in allen Gegenden des tropischen Amerika vor.

Skunks (Stinkthierfelle). Das Stinkthier ist ein iltisgroßes Waldthier Nordamerikas von wohlgefälligem Aeußern, aber gefürchtet wegen seines abscheulichen Geruchs, der ihm als Vertheidigungswaffe dient, indem es einen in einer Drüse befindlichen stinkenden Saft mittelst seines langen grobhaarigen Schweifes dem Feinde entgegenschleudert. Erst nach vielen Versuchen hat man Mittel gefunden, die Felle zu entstänkern, und sie sind daher ein verhältnißmäßig neuer Marktartikel. Das Thier (Mephitis putorius) lebt im Norden der Vereinigten Staaten, besonders häufig in Ohio, dann auch in Michigan, Illinois und Britisch-Amerika. Die Felle sind 16 Zoll lang und 8 Zoll breit, der Schweif als werthloses Stück fehlt. Das $1^{1}/_{4}$ Zoll lange dunkelbraune oder schwärzliche Haar giebt die allgemeine Färbung, die jedoch unterbrochen wird durch zwei auffällige weiße Streifen, welche vom Kopfe zu beiden Seiten des Rückens bis zum Schwanze hinlaufen. Diese übrigens auch grobhaarigen hellen Partien werden ausgeschnitten und nur die dunkeln Theile benutzt, die zusammengesetzt ein angenehmes und beliebtes Pelzwerk geben. Die Felle kommen daher jetzt in wachsender Menge nach Europa und die jährliche Einfuhr beträgt schon über 100000 Stück. Die Preise in Leipzig sind gegenwärtig von $1^{1}/_{4}$—$2^{1}/_{2}$ Thlr. das Stück. Abnehmer und Consumenten sind besonders die Russen und Polen. Das Fangen der Thiere geschieht mit abgerichteten Hunden und ist immer ein widerwärtiges Geschäft, zu welchem sich nur Leute finden, wenn die Waare nicht allzu gering bezahlt wird.

Sliwowitz ist Pflaumenbranntwein, s. unter Branntwein.

Smalte, s. unter Kobalt.

Smaragd und **Beryll** sind krystallinische Steine in 6seitiger Säulenform, welche eine und dieselbe Classe bilden, indem sie aus Kiesel- und Thonerde und der seltenen Beryllerde in verschiedenen Mengenverhältnissen bestehen. Als färbendes Princip enthält der Smaragd etwas Chrom- und Eisenoxyd, der Beryll nur das letztere. Uebrigens entscheidet nur die Farbe für die Benennung des Steins: die prachtvoll grünen Varietäten sind die Smaragde, die meergrünen, blau- oder gelbgrünen die Beryllе, welche, so weit sie als Schmucksteine dienen können, edle Beryllе heißen. Weingelbe Steine heißen speciell Aquamarine. Was in Deutschland aus dieser Gesteinsclasse gefunden wird, eignet sich nicht oder nur ausnahmsweise zu Schmucksteinen; bei Bodenmais in Baiern liegt das Mineral in großen Stücken, aber statt einer schönen Färbung ist es nur unscheinbar gelblich, ist daher gemeiner Beryll. Die wahren, schon im Alterthum hochgeschätzten Edelsteine sind ausländischen Ursprungs. Für das Alterthum war Aegypten das Bezugsland der grünen Steine; sie liegen dort in Glimmerschiefer, und in ebensolchem finden sie sich, aber nicht so schön, im Salzburgischen und Steiermark, ferner in Sibirien am Ural, hier wieder in herrlicher saftgrüner Färbung und zuweilen in eigroßen Stücken. Ebenso schöne werden in Peru gefunden. In den Bergwerken von Musso bei Santa Fé de Bogota in Neugranada werden schon seit drei Jahrhunderten die schönsten Steine bis zu $2^{1}/_{2}$ Zoll Länge aus einem grauen Kalkstein gewonnen. Der S. findet sich auch zuweilen lose im Sande der Flüsse, so in der Gegend von Ava in Birmanien. Der Stein wird häufig als Schmuckstein verwendet, in den gewöhnlichen Edelsteinformen geschliffen und bei schöner satter Färbung à jour gefaßt. Fehlerfreie Exemplare sind theuer und die Preise wachsen mit der Größe wie die der Diamanten. — Beryllе sind stets viel wohlfeiler, wenn sie nicht sehr groß, rein und schönfarbig sind. Sie finden sich theils da, wo die Smaragde vorkommen, sonst auch anderwärts, in Nordamerika, in festem Gestein eingewachsen in Krystallen, die manchmal mehre Pfund schwer sind. In den Diamantendistricten Südamerikas findet man deren im Flußsande in Gesellschaft von Diamanten. Die meisten Schmucksteine kommen aus Amerika. Beryllе haben stets geringern Glanz wie Smaragde, sind weicher und der leichten Abnutzung unterworfen. Beiderlei Steine lassen sich, was die Farbe betrifft, in Glasfluß sehr täuschend nachahmen. — Der größte edle Smaragd befindet sich im Petersburger Naturaliencabinet; es ist ein sibirischer Krystall von 7 Zoll Länge, 4 resp. 5 Zoll Dicke und wiegt mehr als 5 Pfd.

Soda, s. unter Natron; **Sodastannat**, zinnsaures Natron, ebenda.

Sodawasser, s. unter Mineralwässer.

Solaröl, s. unter Paraffin; **Solarstearin** unter Schweinefett.

Sonnenblumenöl. Die aus Mexico stammende stattliche Sonnenblume (Helianthus annuus) mit ihren großen, körnerreichen Blüthenscheiben bis zu 1 Fuß Durchmesser ist bei uns mehr Zier- als Nutzpflanze und die Samenkörner fallen nach ihrer Reife meistens den Vögeln anheim, obgleich nicht unbekannt ist, daß sich aus denselben Oel pressen läßt und die Rückstände ein gutes Viehfutter abgeben. Anderwärts wird sie als Nutzpflanze angebaut, so in Ungarn, Italien, England, China, Rußland. Für das letztere namentlich ist die Sonnenblume eine Handelspflanze geworden, denn von dorther kam vor einigen Jahren zuerst das Oel in den Handel und bildet jetzt an den norddeutschen Plätzen einen stehenden Artikel. Schon 1864 wurden in Rußland über 100000 Ctr. des Oels gewonnen, von welchem die schwarzen Samen 15—16 Proc. geben. Es ist ein schmackhaftes Speiseöl, dessen Hauptverwendung auch dahin geht, nur daß man es hauptsächlich benutzt, um Baumöl damit zu verschneiden. Sonst dient es zur Bereitung feiner Seifen und ist als trocknendes Oel auch zum

Digitized by Google

Malen sehr brauchbar. Der Marktpreis desselben ist gewöhnlich zwischen 14 und 15 Thlr. der Centner.

Soya ist ein brauner salziger Saft, der aus China und Japan eingeführt wird und zur Würze an Braten, Saucen, Fisch und andere Speisen dient, aber, um angenehm zu sein, sparsam verwendet werden muß. Der Artikel wird bereitet aus einer kleinen Bohne von der Hülsenfruchtpflanze Dolichos Soya. Man soll die Bohnen kochen, mit gerösteter Gerste in Salzwasser einlegen und 2—3 Monate stehen lassen. Sie machen dabei eine Art Gährung durch und es scheint die Procedur Aehnlichkeit mit dem Einlegen von Kraut und Gurken zu haben. Aus der vergohrenen Masse wird schließlich der Saft abgepreßt und filtrirt. Die Waare kommt theils in verkorkten Glasflaschen, theils (aus Japan) in kleinen Fäßchen in den Handel. Die japanische S. gilt als die bessere; sie ist bei den Japanesen selbst im täglichen allgemeinen Gebrauch. Die Waare ist im allgemeinen von ziemlich ungleicher Qualität und muß das Bessere am Geruch und Geschmack erkannt werden. Man vermuthet, daß grobe Fälschungen damit vorkommen. In England hat man eine Probe, welche darin besteht, daß man etwas davon in einem Glase schüttelt; wenn hierauf nicht ein glänzend gelbbraunes Häutchen auf der Oberfläche sich bildet, so gilt die Waare für schlecht. England führte davon 1867 11493 Gallons ein und 2166 wieder aus.

Spanische Fliegen, s. Cantharіden.

Spanische Kreide, s. Speckstein.

Spanischer Pfeffer (Guineapfeffer, Beißbeere), ein naher Verwandter des Cayennepfeffers und zuweilen selbst mit diesem Namen belegt, besteht aus den getrockneten lederartigen, äußerlich hochrothen Fruchthülsen der einjährigen, zu den Solaneen oder Nachtschattenpflanzen gehörigen Pflanze Capsicum annuum, die aus Südamerika stammt, jetzt aber in allen wärmern Erdstrichen gezogen wird und auch bei uns in Gärten vorkommt, hier aber in der Regel in Größe und Färbung der Früchte sehr zurückbleibt. Das Land, welches uns mit diesem beißenden Gewürz versorgt, ist Ungarn. Die Pflanze wird dort schon des starken Selbstconsums halber häufig gebaut; die Ernten mislingen indeß nicht selten und die Waare steigt dann bis zum Doppelten der gewöhnlichen Preise. Die ungarischen „Paprikaschoten" werden um so mehr geschätzt, je größer sie sind und je feuriger ihr Roth ist.

Spanisches Rohr, s. Rohr.

Spanischweiß, s. unter Wismuth.

Spanish stripes heißen im auswärtigen Handel gewisse in Deutschland (Sachsen und anderswo) fabricirte Sorten leichter Tuche, die nur für den Export nach China und überhaupt Asien bestimmt sind.

Sparterie, Spanböden, heißen die Flechtwerke aus dünnen, bandartig geschnittenen Streifen von weichem weißen Holz, wie Linden, Weiden, Aspen, welche durch Handflechterei hergestellt, zum Theil auch auf dem Webstuhl gefertigt werden, mitunter in Vermischung mit Zwirnfäden. Man fertigt aus solchem Stoff Tischdecken, Fenstervorsetzer, Hutfutter, ganze Hüte und Mützen. Die Industrie ist besonders in Böhmen heimisch und die wohlfeilen Waaren werden weit verführt. Die derartigen Hüte heißen unrichtig Bast- und selbst Reisstrohhüte.

Spartograss, s. Esparto.

Species, Bestandtheile, heißen in den Apotheken Mischungen aus zerkleinerten Pflanzentheilen, die entweder zu Abkochungen oder in Substanz trocken oder naß zu Umschlägen dienen. Solche sind: Sp. lignorum, Holzthee; Sp. pectorales, Brustthee; Sp. ad cataplasma, ad fomentum, Stoffe zu Umschlägen, zu Bähungen; Sp. emollientes, erweichende, resolventes, zertheilende, aromaticae, würzhafte Kräuter; Sp. laxantes, abführender Thee u. a.

Specköl, s. Schwefelöl.

Speckstein (venetianische oder spanische Kreide) ist ein eigenartiges, hauptsächlich aus kieselsaurer Talkerde bestehendes Mineral, sehr weich, fettglänzend und fettig anzufühlen, rein weiß oder öfter gelblich, grünlich, graulich, etwas schreibend, sehr leicht zu schneiden, aber im Feuer so hart werdend, daß er selbst Glas ritzt. Der Stein findet sich nesterweise in unregelmäßigen kleinern und größern Stücken in zersetztem Glimmerschiefer wie eingewachsen in Serpentinfels und sind seine hauptsächlichen Fundorte bei Wunsiedel in Baiern (Göpfersgrün, Thiersheim); übrigens findet er sich noch anderwärts im Fichtelgebirge wie bei Zöblitz und Altenberg in Sachsen. Die Masse dient zu mancherlei Gebrauch: es werden daraus auf der Drehbank und durch Schneiden Pfeifenköpfe, Spielwaaren, Schreibzeuge und andere Gebrauchsachen gefertigt; auch Bildsteine werden von Künstlern daraus geschnitten, gefärbt und gebrannt. Ferner verwendet man die Masse als Mittel gegen Reibung (als sog. Rutschpulver zur Erleichterung des Stiefelanziehens), zum Putzen von Metall- und Glaswaaren (Spiegelpoliren), zum Vorzeichnen auf Tuch, Seidenzeug und Glastafeln, zum Entfernen von Fettflecken, zu feuer- und säurefesten Stöpseln, als Zuschlag zu Porzellanmasse, in England als Zusatz zu Seife. Im Ganzen genommen sind indeß diese Verwendungen zu wenig belangreich, als daß sie dem Stoff einen höhern Werth hätten geben können. Dies ist erst durch eine neue, seit etwa 20 Jahren bestehende Benutzung erfolgt: man verfertigt daraus in großen Mengen wohlfeile Gasbrenner, ein Geschäft, das in bedeutendem Umfange in Nürnberg betrieben wird. Die reichen Gruben von Göpfersgrün liefern das Material dazu. Der Speckstein verliert aber hierbei seinen guten Namen, denn die Brenner werden Lavabrenner genannt. Auch die bei der Fabrikation derselben entstehenden Abfälle hat man in Nürnberg zu benutzen angefangen. Dieselben werden wie Meerschaumabfall gepulvert, mit Thon u. dgl. gemischt, mit Wasser zu einem Teig angemacht und daraus kleine plastische Kunstwerke geformt, die gebrannt eine große Härte und sehr hübschen Farbenton haben. Den Stoff zu diesen Sachen hat man Patentgabbromasse genannt.

Speise, s. bei Kobalt und Nickel.

Spelz, s. bei Weizen.

Spermaceti, s. Walrath; Spermöl ist Walrathöl.

Spiegel kommen zur Sprache bei Amalgam, Glas, Platin, Silber.

Spießglanz heißt die natürliche Verbindung des Schwefels mit Antimon (Näheres dort).

Spiköl, s. bei Lavendelöl.

Spinell heißen die Mitglieder einer Gruppe farbiger Steine, die das gemein haben, daß sie

Digitized by Google

aus Kieselsäure, Talk- und Thonerde in wechselnden Mengen bestehen und als färbende Bestandtheile Eisenoxyd oder Chrom enthalten. Verschieden sind sie in den Färbungen und noch mehr in ihrem Werthe. Die rothen (carmin, ponceau, rosa), besonders schön gefärbte und durchsichtige, sind die meist geschätzten Edelsteine; sie ähneln den Rubinen und gehen oft als solche, sind aber in den Bestandtheilen und der Krystallform ganz anders beschaffen und erreichen auch die orientalischen Rubine weder im Feuer und der Sättigung der Farbe, noch in der Härte und Schwere. Diese Steine heißen Rubinspinelle und wenn sie blaß gefärbt sind Balasrubine. Die Färbungen dieser letztern sind blaßroth bis gelblichroth. Sie sind nicht so selten wie die erstern, aber keineswegs gemein und werden, wenn rein und tadelfrei, auch gut bezahlt, im allgemeinen aber doch geringer als die rubinähnlichen. Unter Almandinspinellen begreift man allerlei bläuliche, violette, röthlichbraune und sonst dunkelfarbige Sorten geringern Werthes. Die edlen Spinelle kommen aus fernen Ländern und werden in Ost- und Hinterindien, auf Ceylon, in der Tatarei, einzeln und selten in Schuttland und im Sande von Flüssen und Bächen gefunden. Steine von 3 Karat und höher sind selten und theuer und erlangen in guten Exemplaren Diamantpreise. Geringere Varietäten sind häufiger und finden sich in Böhmen und Siebenbürgen, in Schweden (blaue), in Australien, Südamerika.

Spiritus (Geist) ohne nähere Bezeichnung wird bekanntlich der Weingeist oder Alkohol genannt, der unter „Branntwein" abgehandelt ist. In frühern Zeiten wurden eine Menge Destillate so genannt und durch einen Zusatz näher bestimmt. Die meisten gebräuchlichen Arten von S. sind Destillate von Weingeist über Pflanzenstoffe und man hat hiervon Angelica-, Anis-, Kümmel-, Löffelkraut-, Wachholder-, Lavendel-, Melissen-, Rosmaringeist oder -Spiritus u. s. w. Der Ameisenspiritus (Sp. formicarum) entsteht in gleicher Weise durch Destillation von Weingeist über lebende Ameisen. Senfspiritus (Sp. Sinapis) ist eine Auflösung von ätherischem Senföl in Weingeist. Auch bei andern Pflanzenspiritussen handelt es sich immer nur um die betreffenden ätherischen Pflanzenöle, und es können dieselben daher statt der Destillation von Pflanzentheilen kürzer durch Vermischen des Weingeistes mit den käuflichen Oelen hergestellt werden. Campherspiritus (Sp. camphoratus) und Seifenspiritus (Sp. saponatus) sind bloße Auflösungen von Campher resp. Seife in Weingeist. Verschiedene hierher gehörige Flüssigkeiten sind ätherhaltig, so Sp. acetico-aethereus, Essigätherweingeist; Sp. muriatico-aethereus, Salzäthergeist (versüßter Salzgeist); Sp. nitrico-aethereus, Salpeteräthergeist (versüßter Salpetergeist). Sp. sulphurico-aethereus ist ein Gemisch von 1 Thl. Aether mit 3 Thln. Alkohol (Hoffmann'sche Tropfen). Spiritus vini, Weingeist, ist die stehen gebliebene alte Firma, unter welcher der reine Kartoffelsprit zu finden ist.

In Bezug auf die Spiritusfabrikation dürfte es angemessen sein nachzutragen, daß sich in jüngster Zeit noch ein neues Rohmaterial dafür gefunden hat. Im nördlichen Europa bereitet man jetzt Flechtenspiritus. Es ist bekannt, daß nicht nur Stärke, sondern auch noch Holzstoff (Cellulose) durch Kochen mit Schwefel- oder Salzsäure in Zucker übergeführt werden kann, also z. B. aus Sägespänen Spiritus hergestellt werden könnte, wenn nicht der Umwandlungsproceß so umständlich und langsam wäre, daß die Kostenrechnung sich ganz ungünstig stellt. Prof. Stenberg in Stockholm hat nun aber gefunden, daß der Zellstoff der Flechten sich hierin anders verhält und sich leicht und vollständig in Zucker verwandeln läßt. Die Flechten enthalten aber auch beträchtlich viel Stärke, die natürlich die Ausbeute noch vermehrt. Es haben sich daraufhin bis jetzt 12 Flechtenbrennereien in Schweden und einige in Norwegen und Finnland aufgethan; den Rohstoff an Renthiermoos, isländischem Moos, Mannamoos liefert die nordische Natur in Fülle. Man kocht die rein gelesenen Moose mit der verdünnten Säure in einigen Stunden gahr, stumpft die Säure mit Kreide ab, setzt die Maische mit Kunsthefe in Gährung und destillirt. Es sollen 20 Pfd. Moos nahezu 5 Liter 50procentigen Spiritus geben, der durch Filtriren über Kohle von einem nicht unangenehmen Beigeschmack befreit werden kann und dann dem besten Getreidespiritus gleichkommt. — Mit Bezug auf die Fabrikation von Rübenspiritus sei bemerkt, daß dieselbe da, wo wie in Preußen nach dem Maischraume versteuert wird, unthunlich ist und nicht besteht, weil die Rübenmasse einen zu großen solchen Raum erfordert.

Spitzen sind bekanntlich zarte Gewebe oder Geflechte, welche auf einem durchsichtigen Grunde Muster aus dichter liegenden Fäden haben. Sie bilden einen zierlichen, stets beliebten Schmuck der weiblichen Kleidung und eine eigene Waarengattung, welche vom Einfachern bis zu den kunstreichsten und sehr theuren Arbeiten geht. Wann und wo die Herstellung von Spitzen ihren Anfang genommen, ist nicht zu sagen; wahrscheinlich hatte man schon im Alterthum Aehnliches. Jedenfalls ist das Verfertigen derselben reine Nadelarbeit, Stickerei gewesen, was es zum Theil noch jetzt ist. Dann kam die hiervon ganz verschiedene Manier des Klöppelns hinzu, dessen Ursprung auch nicht klar ist. In Sachsen hält man die Frau Barbara Uttmann, welche vor etwa 300 Jahren das Klöppeln im Erzgebirge einführte, zugleich auch für die Erfinderin; es ist aber erwiesen, daß zu jener Zeit in den Niederlanden bereits geklöppelt wurde. Allerdings unterscheiden sich die sächsischen Vorrichtungen hierzu etwas von den niederländischen und es könnte hiernach vielleicht angenommen werden, daß die Erfindung doppelt gemacht worden sei. In neuerer Zeit hat nun auch die Maschinenarbeit in diesen Zweig mehr und mehr eingegriffen und macht den fleißigen Händen der Klöpplerinnen und Näherinnen so große Concurrenz, daß dieser Erwerbszweig ein sehr kümmerlicher geworden ist und immermehr beschränkt zu werden scheint. Wenigstens drei Viertel aller jetzt marktgängigen Waare ist wohlfeile Maschinenarbeit. Obwohl die Maschinen nicht in allen Stücken die Handarbeit ersetzen können und die Handspitzen immer noch von Kennern als die allein „echten" geschätzt werden, so wird auf Maschinen doch auch sehr schöne, reich und complicirt verzierte Waare hergestellt und zwar in bedeutenden Größen, als Vorhänge, Kleiderstoffe u. dgl. — In den als das Mutterland der

Digitized by Google

Spitzenindustrie anzusehenden Niederlanden, dem heutigen Belgien, und den angrenzenden französischen Districten mit flandrischer Bevölkerung sind seit lange die feinsten und zartesten Spitzen gefertigt worden und werden gewöhnlich als Brabanter oder Brüsseler bezeichnet. Es wird dort mehr genäht als geklöppelt. Die hohe Qualität der dortigen Waare beruht außer der angeerbten Geschicklichkeit auch auf der Feinheit des dazu verwendeten Zwirns, die wieder die Geschicklichkeit der dortigen Spinnerinnen und die Güte des belgischen Flachses voraussetzt. Es werden dort sehr häufig noch alte, aus dem vorigen Jahrhundert stammende Muster wiederholt und es haben sich fast in jeder Stadt seit lange gewisse Eigenthümlichkeiten herausgebildet, an welchen der Kenner leicht Brüsseler, Valenciener, Mechelner und andere Spitzen unterscheidet, wenn auch damit der Ort der Herkunft nicht festgestellt ist, denn die points de Bruxelles, de Valenciennes u. s. w. werden anderwärts auch gemacht. In England hat sich die aus den Niederlanden eingeführte Spitzenklöppelei und -Näherei besonders in dem Flecken Honiton unweit Exeter in Devonshire erhalten und fortgebildet; es werden von dort die Ausstellungen mit schönen großen Arbeiten beschickt. Die genähte Waare wird dort immer auf Maschinengrund ausgeführt. Für die Fabrikation der eigentlichen Maschinenspitzen ist Nottingham nebst Umgegend der Hauptsitz, von welchem die Waare massenweise und zu unglaublich wohlfeilen Preisen an den Markt kommt. In Frankreich ist jetzt ebenfalls die maschinenmäßige Spitzenwirkerei in Ausübung, vorzüglich auf schwarze Blonden.

Je nach dem Material, woraus Spitzen hergestellt werden, unterscheiden sie sich in seidene, die speciell Blonden heißen und in Weiß und Schwarz vorkommen, leinene, woraus alle echten bestehen, baumwollene, was alle englischen Maschinenspitzen sind, und wollene (Mohairspitzen), erst in neuerer Zeit aufgekommen und mehr ein der Mode unterworfener Artikel. Nach der Herstellungsweise kann man unterscheiden: Handspitzen, geklöppelte und genähte. Bei den letztern wird, wenn sie reine Handarbeit sind, auch der Grund, das Netzwerk, von besondern Arbeiterinnen angelegt und dann mit der Nadel ausgeführt. Weit gewöhnlicher aber ist das Nähen in Maschinengrund. Zu den Handspitzen gehören auch die Blonden und die Häkelspitzen, die mit krummer Nadel gearbeitet werden. Applicirte S. sind solche, bei denen das Muster besonders geklöppelt und dann auf feinen Maschinengrund aufgenäht wird. Tambourirte S. sind solche, bei denen der Grund und zum Theil auch das Muster auf der Maschine erzeugt, die Ergänzung durch die Hand besorgt wird, endlich reine Maschinenspitzen.

Das Klöppeln ist eine Arbeit für Frauenzimmer, welche für schwierigere Sachen eine ungemeine Einübung erfordert; die Schwierigkeit wächst mit der Zahl der zu handhabenden Klöppel, die bis zu 50 und mehr Paaren ansteigen kann; doch giebt es auch einfachere Arbeiten für Kinder, alte Leute und Männer, die sich in freien Stunden mit an den Klöppelsack setzen. Dieser besteht in Sachsen aus einer gepolsterten Walze, welche drehbar in einem Gestelle liegt. Um sie ist der Klöppelbrief geschlungen, ein rund herum gehender Streifen Papier, in welches von einem besondern Industriellen, dem Briefstecher, das Muster in Nadelstichen vorgezeichnet ist. Die Klöppel sind Holzstäbchen, auf welche der zu verarbeitende Zwirn aufgewickelt und durch eine übergeschobene Hülse geschützt ist. Die Enden dieser Fäden werden für den Anfang oberhalb des Musters befestigt und auf der ersten Partie desselben alle Löcher des Papiers mit Nadeln besteckt. In diese Nadeln werden nun die Fäden durch Hin- und Herwerfen der Klöppel eingeflochten und dadurch die Spitze mit ihren Augen und Mustern erzeugt. Zweierlei ist dem Neuling bei der Arbeit einer gewandten Klöpplerin stets auffallend: die ungemeine Fertigkeit und Schnelligkeit in Handhabung der Klöppel und die Sicherheit, mit welcher sie immer die richtigen, gerade an der Reihe seienden zu nehmen weiß. In dem Maße wie die Arbeit fortschreitet werden aus der fertigen Partie die Nadeln ausgezogen und in die noch offenen Löcher des Klöppelbriefes gesteckt. Der Klöppelsack wird nach Bedürfniß gedreht, und wenn die fertige Partie abgehangen ist und frei herabhängt, kann die Arbeit auf derselben Patrone beliebig oft rund herum fortgehen, wenn nämlich die Arbeit eine Ellenwaare ist. Bekanntlich kommen aber im Spitzenfach nicht nur solche schmälere und breitere Besatzspitzen, sondern auch Kragen, Fanchons, Barben, Schleier, Taschentücher, Shawls, Vorhänge und ganze Kleider vor. In Belgien und Frankreich hat das Klöppelkissen die Form eines flachen leicht gewölbten Pultes; die Klöppel liegen auf diesem selbst auf, während sie am deutschen Kissen frei herabhängen.

In der Schweiz wird das Spitzenklöppeln besonders betrieben in den Cantonen Bern, Thurgau, Waadt und Neuenburg; in Deutschland hat die Industrie ihren Sitz im sächsischen Erzgebirge und östlichen Voigtlande wie in den benachbarten böhmischen Districten. Schneeberg, Annaberg, Schwarzenberg, Eibenstock, Neustädtl, Schönheida, Bärenwalde bezeichnen die Gegenden, wo diese Hausarbeit besonders getrieben wird und sind die Sitze des Spitzenhandels in die Ferne. Zwischen den dortigen Kaufleuten und den Klöpplerinnen stehen die sog. Verleger und Verlegerinnen, die in jeder Ortschaft zu finden sind. Sie sammeln die fertigen Arbeiten und bringen sie nach den Städten in die Handlungen; diese suchen sich aus, was ihnen passend erscheint, denn wenigstens von den Ellenspitzen wird ein großer Theil nicht vorher bestellt. Die Kaufleute haben sog. Stickerinnen, welche die verschieden langen Streifen auf Stücke von bestimmter Ellenzahl zusammennähen. Es geschieht dies mit einer so feinen Naht, daß sie selbst ein Sachkenner schwer entdeckt. Die Waare erhält gewöhnlich noch eine Appretur, wird dann auf Pappen oder Rähmchen geschlagen, mit eleganten Unterlagen versehen und so versandt.

Die sächsische, ehemals sehr blühende Spitzenindustrie hat deshalb so viel mehr durch die Maschinenarbeit gelitten als die belgisch-französische, weil sie im allgemeinen so einfache Erzeugnisse lieferte, daß sie auf den Maschinen am ehesten nachgemacht werden konnten und man den falschen Weg einschlug, der Concurrenz durch Herabsetzung der Preise begegnen zu wollen. Es ist sehr oft darauf hingewiesen worden, daß der Industriezweig durch Weiterbildung, durch Verfeinerung der Producte wieder gehoben werden

Digitized by Google

müsse und die sächsische Regierung unterhält in diesem Sinne im Gebirge 24 Klöppelschulen, die jedenfalls nicht ohne Nutzen sind. Es werden auch sehr feine Sachen gemacht, daneben aber auch so Einfaches und Wohlfeiles, daß die Arbeit nur einen Hungerlohn abwirft. Freilich muß der Kaufmann solche Sorten arbeiten lassen, die eben gangbar sind, und hierin tritt nicht selten Wechsel ein. Manchmal ist Nachfrage nach einer Sorte, für welche es an Arbeiterinnen fehlt und solche nicht so leicht heranzubilden sind. Die einfachsten und geringst lohnenden Sorten bilden die wollenen Mohairspitzen, die sog. Wollborten, die Flechtspitzen und die Bettspitzen. Große Geschicklichkeit gehört zur Anfertigung von Guipüre-, Chantilly-, Schnürl- und Nadelgrundspitzen. Sehr zart wollen die feinen leinenen Picots, Valenciennes und Eternelles behandelt sein. Kragen, Pelerinen, Taschentücher, Manschetten u. dgl. erfordern immer gut geübte Arbeiterinnen. Dem Material nach werden im Gebirge baumwollene, leinene Zwirn- und Seidenspitzen gearbeitet. Die schwarzseidenen Guipürespitzen sind zur Zeit Hauptartikel, außerdem Zwirn- und Guipürespitzenkragen, Fanchons, Barben u. dgl., welche Arbeiten etwas besser lohnen als die Ellenwaaren. Valenciennes werden zum Ausputz von Stickereien gefertigt; es sind aber eben für diese wie für Chantilly nicht genug geschulte Arbeiterinnen vorhanden. Im allgemeinen haben sich in Sachsen die Verhältnisse der Spitzenindustrie neuerlich gebessert und die Löhne haben erhöht werden können. Bei den Guipürespitzen geht der Stücklohn pro Elle von 8 Pfennigen bis 4 Thlr. und eine gute Arbeiterin kann es auf $7\frac{1}{2}$ Sgr. täglich bringen, während Einzelne freilich nicht über 2 Groschen hinauskommen. Die sächsischen Spitzen haben ihr Absatzfeld in Deutschland und Amerika. Als den Hauptconcurrenten, der die Löhne niedrig hält, betrachtet man in Sachsen das benachbarte Böhmen. — Auch im Hirschberger Kreise im schlesischen Gebirge ist seit 1855 die Spitzenindustrie eingeführt worden und es werden von etwa 1200 Arbeiterinnen hauptsächlich genähte Brüsseler und Valenciennes Waaren producirt, die ihren Absatz in Paris haben sollen. — Spitzengrund für genähte Spitzen (Bobbinnet) muß immer noch aus England bezogen werden, da mehre Versuche, diese Fabrikation in Deutschland einzuführen, an der Ungunst der Verhältnisse gescheitert sind.

Spodium ist Knochenkohle (s. d.), **weißes S.** aber sind weißgebrannte zerkleinerte Knochen.

Sprengöl, s. Nitroglycerin.

Springgurke, s. Elaterium.

Sprotten. Die Sprotte (Clupea Sprottus) ist ein 3—4 Zoll langes Fischchen aus der Gattung der Heringe, oben blau, an der Seite silberfarbig, lebt in der Nord- und Ostsee und in den nördlichen Meeren bis nach Island hinauf. Diese kleinen Thiere erscheinen gegen den Winter in ungeheuren Mengen an den Küsten und werden zu Millionen gefangen. Am reichsten daran sind die Küsten Englands, besonders von Kent, Essex, Suffolk. Frankreich hat die ergiebigste Sprottenfischerei an den Küsten der Normandie und der Bretagne. In der Ostsee gelten die bei Kiel gefangenen Fische für die besten, daher denn folgerichtig alle bei uns im Handel befindlichen als Kieler gehen. Anders wie als theure geräucherte Kieler Sprotte kennt man bei uns kaum den Fisch; er mischt sich aber auch in Menge, gelegentlich mit jungen Heringen, unter die gesalzenen Sardellen und geölten Sardinen. Der geräucherte Fisch hat bekanntlich einen feinern Geschmack als Pökling; eine wirkliche und unter Umständen obendrein sehr wohlfeile Delicatesse, namentlich in England, gewährt er im frischen Zustande, nur eine Minute lang auf einem Drahtroste über Kohlenfeuer gehalten und heiß gegessen.

Stahl, s. bei Eisen.

Stahlfedern, zum Schreiben, sind jetzt ein Allerweltsartikel geworden, der den altbestandenen Gänsekiel schon großentheils aus dem Felde geschlagen hat, nicht weil die Metallfedern sich zum Schreiben besser eigneten, denn hierin gebührt dem Kiel der Vorzug, sondern weil sie die Arbeit des Federschneidens beseitigen. Es ist also die menschliche Bequemlichkeitsliebe, welcher die Stahlfeder ihre Existenz und die englischen Fabrikanten ihre Gewinne verdanken, denn bekanntlich ist es England, wo der Artikel entstand und noch jetzt bei weitem am meisten producirt wird. Der Fabrikort ist ausschließlich Birmingham; es bestehen da 4 Fabriken ersten und mehre zweiten Ranges, die zusammen über 1000 Mill. Federn alljährlich erzeugen. In Frankreich bestehen derartige Fabriken in Boulogne, Aigle und Paris, in Berlin die von Heintze und Blanckertz und S. Röder, in Wien die Kuhn'sche. Manche zu Zeiten umlaufende Fabrikfirmen gehörten nur großen Händlern an, die in England arbeiten ließen, wo man den Federn jede bestellte Firma gern aufprägt. — Die Herstellung dieser kleinen Stahlkörper erfolgt im Wege getheilter Arbeit in mehrern Abschnitten und wird das Meiste davon durch Frauenzimmer besorgt, welche an der Bildung der Federn auf verschiedenen kleinen, einer Schraubenpresse ähnlichen Handmaschinen arbeiten. Das Rohmaterial, ein feinerer oder geringerer Cementstahl, der durch starkes Ausglühen möglichst weich gemacht wurde, ist vorher durch Zerschneiden und Walzen in dünne bandartige Blechstreifen von der Breite der doppelten Federlänge verwandelt worden. Aus diesen werden auf Durchstoßmaschinen die Plättchen, welche die Federn geben, von der Arbeiterin einzeln, mit jedem Hebelzuge eins, herausgeprägt, sodaß jedes Band zwei Reihen Plättchen ergiebt. Diese haben natürlich die Form, wie sie eine plattgedrückte Stahlfeder annehmen würde. In einer folgenden Fabrikabtheilung werden diese Flachstücke auf einer der ersten ähnlichen Druckmaschine mit anders gebildetem Stempel geschlitzt oder gelocht, d. h. sie erhalten noch nicht den Schreibspalt, sondern nur die lange oder runde Durchbrechung, in welche dieser auszugehen pflegt, zugleich mit den etwaigen Nebenspalten, alles natürlich mit Einem Druck des Handhebels. Für die folgende Bearbeitung, das **Markiren**, werden die Plättchen, um sie noch weicher zu machen, in großer Menge erst in Muffeln zum Rothglühen erhitzt, langsam erkalten gelassen und gesäubert. Sie sind nun in ihrer Masse so weich, daß sie die Einprägung des Fabrikstempels und was sie sonst noch führen sollen, leicht annehmen. Das Markiren geschieht auf kleinen Prägmaschinen, bei denen ein Gewicht, das den Prägstempel enthält, durch einen Fußtritt gehoben und dann fallen gelassen wird. Es folgt dann das **Aufbiegen** zur Rinnenform, wieder auf kleinen

Digitized by Google

Handdruckmaschinen. Für die folgenden Bearbeitungen muß das jetzt weiche und unelastische Metall erst wieder stahlhart gemacht werden; man macht also die Federn rothglühend und wirft sie so in kaltes Oel, die geringere Waare in Wasser. Hierdurch aber nimmt der Stahl eine glasige Härte und Brüchigkeit an, die ihm erst wieder benommen werden muß; sie werden daher angelassen, d. h. durch gelinderes Wiedererhitzen auf den Grad von Härte und Elasticität herabgebracht, den sie behalten sollen. Die Erhitzung geschieht in metallenen Trommeln, die über offenem Feuer langsam gedreht werden. Da die Federn hierbei farbig anlaufen, werden sie in Drehtonnen mit Sand erst wieder blankgescheuert. Dann gelangen sie in den Schleifsaal, wo jede Arbeiterin eine von Maschinenkraft gedrehte Schleifscheibe vor sich hat. Hier erhalten die Federn durch ein fast nur augenblickliches Anlegen mittelst einer Zange an die Scheibe den Anschliff, den jede Feder auf der Oberseite des Schnabels zeigt, und welcher den Zweck hat, diesen bis zur Spitze mehr und mehr zu verdünnen, um ihn elastischer zu machen. Von dem Schleifen soll die Güte der Feder hauptsächlich abhängen. Die letzte Formungsarbeit ist das Anbringen des Mittelspaltes im Schnabel. Eine den frühern im allgemeinen ähnliche Handdruckmaschine, welcher die Federn einzeln untergeschoben werden, besorgt dies, indem sich eine scharfe Kante des Oberstempels an einer solchen des untern vorbeischiebt, durch eine Art Scherenschnitt. Die somit fertigen Federn können von Schärfen und Rauhheiten nicht frei sein und die geringen Sorten haben solche in der That noch an sich. Man bringt sie daher in größern Mengen in blecherne Cylinder, die kürzere oder längere Zeit gedreht werden, wobei die Federn sich gegenseitig die scharfen Ränder abstumpfen und runden. Die bessere Waare wird endlich nach der Beschaffenheit des Schnabels noch sortirt. Man prüft die Federn einzeln durch einen Druck auf einen Daumenring und sondert sie hiernach in erste, zweite und dritte Sorte. Viele Federn erhalten noch irgend eine Behandlung, die ihr äußeres Ansehen verändert. Manche erhalten einen Firniß von Schellack oder Guttapercha, andere werden bronzirt, d. h. man läßt sie in einer Blechtrommel über Feuer gelb, braun oder blau anlaufen. Manche werden mit sauren Beizen, Cyankalium u. dgl. behandelt und dadurch dunkel- oder hellgrau gemacht. Nur auf diese äußere Ausstattung gründen sich Benennungen wie Kupferfedern, Amalgam-, Cement-, Zinkcompositionsfedern und andere. Die Masse ist immer nur Stahl und mit zunehmender Wohlfeilheit geringerer. Der Stahl hat den nicht zu curirenden Fehler, durch die Berührung mit der Tinte sich rasch zu oxydiren und es bleiben daher die Stahlfedern nicht lange brauchbar. Aus Kupfer ließen sich vielleicht dauerhaftere Schreibfedern herstellen, aber es giebt solche nur dem Namen nach; die Fabrikation fährt mit dem dauerlosen Stahl jedenfalls besser, und durch die bekannte Unzahl von Sorten ist dafür gesorgt, daß die Consumenten zu immer etwas Anderm übergehen können in der Hoffnung, einmal etwas ganz Befriedigendes zu finden.

Die Stahlfeder ist nur als großer Fabrikartikel eine neuere Erscheinung, denn Metallfedern waren neben den Posen schon im Mittelalter im Gebrauch und manche noch vorhandenen Bücher sind offenbar mit solchen geschrieben. Dieselben bestanden aus dünnem Eisen-, Kupfer- und Messingblech und wurden von den Schreibern gewöhnlich selbst zurecht geschnitten. Später gab es auch stählerne, von Mechanikern gefertigte, die etwa 10 Sgr. das Stück kosteten, wofür man jetzt allerdings ein ganzes Gros recht gute oder 4 Gros schlechte kaufen kann.

Stanniol, Zinnfolie, s. bei Zinn.

Stärke. Das Stärkemehl, welches viele Pflanzen in ihren Samen, Wurzeln oder Knollen, oder wie die Palmen im Mark des Stammes ansammeln, ist für dieselben ein Reservenahrungsstoff, der in folgenden Wachsthumsperioden wieder in Auflösung geht und, in Zucker umgewandelt, zu Neubildungen verwendet wird. Im menschlichen und thierischen Magen verdaut, unterliegt die Stärke derselben Verwandlung und sie hat demnach für die Ernährung des Organismus nur die Bedeutung wie Zucker, indem sie an sich, als stickstofflos, zur Blutbildung nichts beitragen kann. Dennoch werden manche Stärkesorten, als Arrowroot, Sago, Tapioka, aus weiter Ferne als sog. Nahrungsmittel eingeführt. Es sind an dieser Stelle diejenigen Stärkesorten zu besprechen, welche fabrikmäßig massenhaft hergestellt und verbraucht werden, hauptsächlich zu technischen Zwecken. Es sind dies die Weizen-, die Kartoffel- und die Reisstärke.

Weizenstärke. Das Weizenkorn besteht aus Hülse, Kleber und Stärke, welche zum Behuf der Stärkegewinnung zu trennen sind. Weizenmehl enthält nur noch die beiden letztern, und wenn der Stärkefabrikant von diesem ausgeht, ist die Trennungsarbeit einfacher. Es wird das Mehl mit Wasser zu einem steifen Teig geknetet und dieser in Portionen von 8—10 Pfd. auf einem feinen Siebe, über welches eine Brause einen fortwährenden Regen ergießt, so lange durchgearbeitet, bis das Wasser nicht mehr milchig abfließt. Man behält dann auf dem Siebe den größten Theil des Klebers zurück, der zu Nahrungszwecken brauchbar ist, wie in dem betreffenden Artikel näher angegeben. Die durch das Sieb gegangenen Flüssigkeiten enthalten das Stärkemehl, aber noch untermengt mit fein vertheiltem Kleber, welcher nur so entfernt werden kann, daß man ihn durch einen Gährungsproceß löslich macht. Die Masse wird deshalb auf Bottichen mit einem sauren Ferment versetzt und in gelinder Wärme, unter zeitweiligem Umrühren, so lange belassen (etwa 24 Stunden), bis die Gährung beendet ist. Man zieht dann die Flüssigkeit von der abgesetzten Stärke ab, wäscht letztere mit vielem Wasser und trocknet. Wo Mahlsteuer besteht, ist dieser Fabrikationsweg ungangbar. Es tritt dann die andere Methode ein, welche von den ganzen Körnern ausgeht und den Kleber als solchen nicht gewinnt, sondern sämmtlich durch Gährung beseitigt. Das Verfahren gestaltet sich hierbei wie folgt: Man verarbeitet in der Regel guten großkörnigen, dünnschaligen und reinen Weizen, doch nimmt man gern auch den wohlfeilen sog. blauspitzigen mit ein wenig Brand an den Spitzen. Die Körner werden zunächst in Bottichen oder Bassins mit Wasser eingequellt; nach 3 Tagen sind sie so erweicht, daß sie sich zwischen den Fingern zerdrücken lassen. Sie kommen nun auf die Quetsche, wo sie durch zwei eiserne, gegen einander laufende und dicht

Digitized by Google

neben einander liegende Walzen zu Mus zerdrückt werden. Dieses kommt zusammen mit Wasser wieder in Bassins. Hier tritt nach einigen Tagen die Gährung ein, die Masse steigt und muß, so oft dies geschieht, wieder niedergerührt werden. Die Gährung braucht im Sommer eine Zeit von etwa 14 Tagen, im Winter mehre Wochen. Der Weizen bildet dann eine dickflüssige saure Masse, in welcher gelbliche Massen von Kleber schwimmen, die man so weit thunlich durch Abschöpfen entfernt und wegwirft, weil noch keine Verwendung dafür ermittelt ist. Das Gut kommt nun in die Spülmaschine, eine Hohlwalze, deren Mantel aus eng neben einander stehenden Latten besteht und vermöge der schmalen Zwischenräume wie ein Sieb wirkt. Indem die Walze sich dreht, fällt beständig Wasser in Regenform auf, beziehentlich in dieselbe, und es werden dergestalt die Stärke und der Rest von Kleber ausgespült, indeß die Hülsen in der Trommel bleiben. Die von der Spülmaschine ablaufende Milch fließt in die Quirlbassins, um hier durch eine stehende Flügelwelle bearbeitet zu werden. Stärke und Kleber werden also am Niederfallen gehindert, bis das Bassin voll ist und man den Quirl abstellt. Dann sinkt erstere fast sofort nieder, indeß der letztere langsamer nachfolgt und auf dem Niederschlag der Stärke eine Oberschicht bildet, die nach Abheben des überstehenden Wassers sorgfältig abgenommen wird. Die Stärke wird wieder mit Wasser angerührt und in die Setzwannen gepumpt, wobei sie durch ein feines Haarsieb gehen muß. Hat sie sich hier gesetzt und ist das Wasser abgehoben, so breitet man über die Schicht grobe Tücher und bedeckt diese mit einer Lage feiner Asche. Hierdurch wird der Stärke so viel Feuchtigkeit entzogen, daß sie ganz compact wird; man schneidet sie in Stücke und schafft sie auf den Trockenboden. Nicht selten schon benutzt man zum Entwässern, bei Weizen- und Kartoffelstärke, die Ausschleudermaschine oder Centrifuge. Die im Quirlbassin abgehobene Oberschicht, das sog. Grobe, enthält noch viele Stärkekörnchen, die der Fabrikant nicht verloren gehen lassen kann. Es wird daher diese Masse gewöhnlich wieder mit Wasser gemischt und über breite hölzerne Rinnen geleitet, welche sehr geringen Fall haben, sodaß ein ganz langsames Fließen statt hat, wobei der Rest der Stärke sich absetzt. Die abgelaufene Flüssigkeit heißt nun Schlempe, ein Stoff, der nur als Schweinefutter verwendbar ist, daher die Stärkefabriken gewöhnlich zum Schweinehalten veranlaßt sind. Einen besser zu verwerthenden und gut verkäuflichen Abfall bilden die von der Spülmaschine kommenden Hülsen, welche auch von anderm Vieh, Schafen, Rindern, Pferden gefressen werden. Man verkauft sie nach Scheffeln. Wenn auf dem Trockenboden die großen Stärkestücke eine trockene Kruste von etwa $^1/_8$ Zoll Dicke erhalten haben, so schabt man sie ab, weil sie in der Regel schmuzig geworden ist. Dieser Abfall bildet die Schabestärke, welche hauptsächlich zu Kleister dient. Die großen Stücke werden nun in kleinere geschlagen und auf Horden weiter getrocknet, wobei die Masse von selbst in noch kleinere Theile zerfällt. Dies ist dann die gewöhnliche Waschstärke. Manche Fabriken bereiten aus der gewöhnlichen Stärke noch feinere Producte durch wiederholtes Schlemmen u. dgl., z. B. Strahlenstärke, Patentstengelstärke, Puderstärke, Spitzenstärke u. a. Auch farbige Stärken werden von andern Industriellen zum Verkauf gestellt, welche es der Frauenwelt ermöglichen sollen, weiße Kleider, nachdem sie gewaschen, als rothe oder andersfarbige weiter zu tragen. Ein Hauptsitz der Stärkefabrikation aus Weizen ist Halle, dann Nürnberg, Augsburg, Neuwied, Cöln, Coblenz, Mannheim u. a. Schlesien producirt außer viel Kartoffelstärke auch solche aus Weizen.

Kartoffelstärke. Die Darstellung dieser Stärkesorte ist ganz einfach und geschieht fabrikmäßig im wesentlichen ebenso, wie sie oft genug in häuslichen Wirthschaften zum Selbstgebrauch vorkommt. Die rohen gewaschenen Kartoffeln werden zerrieben, in Fabriken natürlich durch Maschinen, und aus dem entstandenen feinen Brei wird die Stärke auf Sieben oder in einer andern Weise mit vielem kalten Wasser ausgewaschen und mit diesem auf Kufen oder in Bassins gebracht, wo sich die Stärke zu Boden setzt. Nach Ablassen des überstehenden Wassers wird von der Stärke die oberste unreine Schicht entfernt, das Uebrige ausgestochen, an der Luft und nachgehends in künstlicher Wärme getrocknet. Die trockene Masse wird mit Walzen zerdrückt und gesiebt; sie bildet ein schneeweißes knirschendes Pulver. Der Stärkegehalt der Kartoffeln ist bekanntlich ziemlich verschieden und man gewinnt nach Umständen 14—24 Proc. Ein unausbringlicher Rest bleibt in der rückständigen Masse, welche als Viehfutter verwendet wird.

Reisstärke wird in England im Großen bereitet und stark ausgeführt, ist auch bei uns schon ein gewöhnlicher Ladenartikel und wird als das feinste Stärk- und Appreturmittel verwendet, wie im Art. Reis näher angegeben ist. Die meisten und größten englischen Fabriken für Reisstärke befinden sich in Norwich. Im Reiskorn liegen die sehr feinen Stärkekörnchen im innigen Gemenge mit den übrigen Mehlstoffen und eine blos mechanische Behandlung ist daher nicht hinreichend, die Trennung zu bewirken, welche vielmehr durch chemische Mittel gefördert werden muß. Es ist demnach der Gang der Fabrikation etwa folgender: Der ungeschälte Reis wird mit Wasser, in welchem Aetznatron oder Soda gelöst ist, so lange gequellt, bis er zwischen den Fingern zerreiblich ist; dann wird die Masse mit Wasser zwischen Steinen gemahlen. Die milchige Flüssigkeit läuft in große tiefe Gefäße, wo sich Hülsen und Kleber am Boden absetzen. Zur rechten Zeit, welche durch Beobachtungen an kleinen Fensterchen, die in der Kufenwand angebracht sind, erkannt wird, pumpt man die Stärkeflüssigkeit ab auf andere Gefäße und versetzt sie mit noch mehr Wasser. Hier klärt sich die Flüssigkeit ab und die Stärke sinkt zu Boden. Der Rückstand der ersten Kufe wird ausgepreßt und die Preßkuchen als Viehfutter verkauft. Der Stärkebrei wird durch Siebe getrieben und so gereinigt, dann in leinene Tücher geschlagen und getrocknet. Ist die Stärke hart genug, so zerschlägt man sie in Stücke und unterwirft sie einem Röstproceß; die durch das Rösten gebildete Kruste wird wieder sorgfältig entfernt und die Stärke längere Zeit in einer Trockenkammer aufbewahrt, wo sie vollständig krystallinisch wird. — In England wird in ähnlicher Weise wie aus Reis auch viel Maisstärke bereitet.

Erzeugung und Verbrauch von Kartoffel- und Weizenstärke sind großartig und der letztere sehr

Digitized by Google

mannichfaltig. Die Kartoffelstärke wird zum eigentlichen Stärken und Appretiren in der Regel nicht verwendet, schon deshalb, weil sie einen gelblichen Kleister giebt; sie dient als Schlichte in der Zeugweberei und sonst zu Kleister, als Farbenverdickungsmittel beim Zeugdruck, in Conditorei, Bäckerei und Küchen, und in großen Mengen zur Darstellung von Dextrin, Stärkesyrup und -Zucker. Es besteht diese Stärkeart aus den größten Körnern, welche unter dem Mikroskop eiförmig erscheinen mit einem Nabel am spitzen Ende und übrigens mit ringsum laufenden Streifen als Zeichen eines geschichteten Baues. Die Stärke bildet mattweiße, leicht zerfallende Brocken; gepulvert ist sie schmuzig weiß und glänzend. Die Weizenstärke, fester zusammenhängend, als Pulver bläulich weiß und nicht glänzend, besteht aus linsenförmigen Körperchen, gemischt mit viel kleinern ganz runden, ist also gleichsam eine Doppelart. Die Reisstärke hat die kleinsten, würfelig oder sonst eckig gestalteten Körnchen. Sie ist nicht ganz unlöslich in kaltem Wasser wie die übrigen Arten, sondern es verbleibt in solchem, wenn beides zusammengerührt und dem Abklären überlassen wird, ein ziemlicher Antheil gelöst. Weizenstärke verhält sich übrigens, nachdem sie feingerieben worden, ebenso. Sie ist die eigentliche Waschstärke und das Appreturmittel für Zeuge, wird aber in diesem Dienste durch die neu aufgetretene Reisstärke für Fälle, wo eine feinere Appretur erwünscht ist, wohl etwas beschränkt werden. Es sind über das verhältnißmäßige Steifungsvermögen von Weizen-, Kartoffel- und Maisstärke genaue vergleichende Versuche angestellt worden und man hat gefunden, daß dieses Vermögen bei gleichen Mengen der Maisstärke am meisten eigen, daß es bei der Weizenstärke geringer und am geringsten bei der Kartoffelstärke ist. Dabei hat sich aber noch herausgestellt, daß Mais- und Kartoffelstärke viel gleichmäßiger steifen als Weizenstärke, vielleicht weil diese letztere aus zwei ganz verschiedenen Arten von Körnern besteht.

Die S. kann, abgesehen von Beimischungen ganz fremder Körper, besonders auch durch zu großen Wassergehalt dem Käufer Nachtheil bringen. Wenn die Waare einige Zeit in feuchter Luft belassen wird, so nimmt sie beträchtlich Wasser auf, ohne feucht zu erscheinen. Es ist daher beim Einkauf der Wassergehalt zu prüfen; es darf eine gewogene Probe bei völligem Austrocknen in einer Temperatur von 60—86° C. nicht mehr als 20 Proc. an Gewicht verlieren. Der Preis der Weizenstärke richtet sich nach den Getreidepreisen. Kartoffelstärke ist immer beträchtlich wohlfeiler.

Eine massenhafte Production von Kartoffelstärke findet sich wie schon bemerkt in Schlesien, von wo die Waare in ganzen Schiffsladungen verführt wird; vieles erzeugt auch die Provinz Sachsen und Pommern. Magdeburg ist der hauptsächliche Umsatzplatz, und demnächst Berlin, für alle Stärkewaaren, Zucker und Syrupe. Der Absatz ist landwärts nach Westphalen und den Rheinlanden, seewärts nach England und andern Ländern. Emballage in Fässern von 6—8 Ctr. oder Säcken von 1—2 Ctr. Inhalt. Die Kartoffelstärke wird zum Theil feucht in Fässern an den Markt gebracht. Außer der gewöhnlichen Sortirung in Prima-, Secunda- und Tertiawaare findet sich von Kartoffeln noch vor: Rohstärke, Bassinstärke und Schlammstärke, das wohlfeilste Product. Primawaare wird zum Theil als chemisch gereinigt angekündigt. Endlich kommt ein guter Theil der Stärke klar gemahlen, als Kartoffelmehl an den Markt, die Form, in welcher der Stoff meistens zu Genußmitteln verwendet und in Victualienhandlungen feilgehalten wird.

Stärkeglanz oder **Glanzstärke** ist eine Stärke, welche dadurch, daß ihr ein Antheil Stearin durch Verreiben zugesetzt ist, die Eigenschaft erhält, der damit behandelten Wäsche mehr Weiße und einen höhern Glanz zu geben und das Plätten zu erleichtern, welches bei Verwendung solcher Stärke glätter von statten geht.

Stärkegummi, s. Dextrin.

Stärkesyrup und **-Zucker.** Der Stärkezucker führt außer diesem Namen noch verschiedene andere, namentlich nennt man ihn gern Traubenzucker, weil in der That dieselbe Zuckerart auch in den Trauben, übrigens aber noch in allen andern Früchten vorkommt, welche süß schmecken, ferner in den Honigbehältern der Blüthen, daher im Honig. Glycose ist der chemische Name dieser Zuckerart; Krümelzucker heißt sie wegen ihrer undeutlichen Krystallform. Aller fabrikmäßig erzeugte Traubenzucker ist aber Kartoffelzucker, aus Kartoffelstärke künstlich erzeugt. Stärkezucker und -Syrup sind im wesentlichen dasselbe; der letztere ist die flüssiggelassene, der erste die eingedampfte Süßigkeit. Die Stärke wird in Zucker verwandelt durch Behandeln mit verdünnten Säuren wie auch mit Malzabsud in der Hitze und das erste Umbildungsproduct ist Dextrin (s. d.), welches im weitern Verlaufe zu Zucker wird. In den Fabriken ist das Verfahren mit Säure üblich. Es wird in einem großen, mit Dampf heizbaren Behälter Wasser zum Sieden gebracht, dem Schwefelsäure etwa 2 Proc. vom Gewicht der zu verarbeitenden Stärke zugesetzt ist. In die siedende Flüssigkeit läßt man die mit Wasser zu einer Milch angerührte Stärke einfließen. Die Masse verliert allmälig ihre weiße Farbe und siedet sich klar; sie ist zu Dextrinlösung geworden; weiteres mehrstündiges Kochen führt die Umbildung in Zucker herbei; sie ist vollständig, wenn Weingeist in einer Probe keinen Niederschlag (Dextrin) mehr giebt. Soll die Masse Syrup bleiben, so bricht man das Sieden schon eher ab und läßt einen Dextringehalt bestehen, der dazu dient, daß die Waare flüssig bleibt und keine Krystalle absetzt. Zur Entfernung der Schwefelsäure aus der Lösung wird dieselbe mit Kalk oder Kreide genau neutralisirt. Nach mehrstündiger Ruhe zieht man die Flüssigkeit von dem niedergefallenen Gyps ab, klärt sie mit Blutalbumin und entfärbt mit Knochenkohle oder läßt sie braun, und dampft sie dann bis zu dem bestimmten Grade ein. Verlangt man Syrup, so wird so lange abgedampft, bis die Flüssigkeit ein specif. Gewicht von 1,26 zeigt. Beim Erkalten und längern Stehen scheidet sich dann Gyps aus, der in Lösung gegangen war. Um auf festen Zucker zu arbeiten, ist die Abdampfung weiter bis auf 1,45 zu führen; dann läßt man die Masse auf Kühlpfannen und wenn hier die Krystallisation sich zu zeigen beginnt, schöpft man sie in die Fässer oder Centnerkisten, in denen sie in den Handel gebracht wird. Der Syrup erstarrt hierin zu einer gelblichweißen, festen, etwas klebrigen Masse, die kaum eine körnige Beschaffenheit zeigt, vielmehr das Ansehen einer festen

Digitized by Google

Seife hat. Aus dünnerm Syrup langsam auskrystallisirt bildet dieser Zucker kleine kugelige oder warzige Brocken und blumenkohlähnliche Massen, die aus lauter feinen Krystallnadeln zusammengesetzt sind. Anthon in Prag hat übrigens ein Verfahren gefunden, den Zucker in festen, deutlich krystallinischen Massen zu gewinnen, welche dem Hutzucker ziemlich ähnlich sind. In Warzenform wird der Zucker erhalten, wenn das Eindicken nicht so weit getrieben wird wie vorhin gesagt, sondern etwa nur bis 1,27. Man überläßt dann die Masse auf großen Fässern mehrere Tage sich selbst, bis etwa $^{2}/_{3}$ derselben erstarrt sind. Den flüssigen Syrup schafft man durch Abtropfen oder Centrifugiren fort und trocknet den Zucker. Gewöhnlich wird er aber noch gepulvert und so in den Handel gebracht, weil er als Pulver weißer aussieht. Die großen Fabriken arbeiten übrigens mit eben so complicirten Apparaten wie die eigentliche Zuckerfabrikation, das Abdampfen geschieht nicht mehr in freien Kesseln, sondern in Vacuumapparaten, und auch die Umwandlung der Stärke in Zucker geschieht oft in geschlossenen eisernen mit Blei gefütterten Kesseln, die durch ein Rohr mit einem Dampferzeuger in Verbindung stehen. Es wird in den beiden Apparaten die Hitze auf 160° C. gebracht und unterhalten, was einer Dampfspannung von 6 Atmosphären entspricht. Unter diesen Umständen geht die Zuckerbildung wesentlich rascher und vollständiger vor sich. Der Stärkezucker ist weniger leicht im Wasser löslich als gewöhnlicher und schmeckt $2^{1}/_{2}$ mal weniger süß als solcher, was bei seiner Verwendung zu berücksichtigen ist. Seine erste größere Verwendung war und ist noch die zur Weinverbesserung, d. h. als Zusatz zu zuckerarmem Most, wobei der Mangel an Süße keinen Eintrag thut, da es sich hierbei hauptsächlich zur Erhöhung des Alkoholgehalts im Weine handelt, von welchem der Stärkezucker bei der Vergährung eben so viel giebt als Rohrzucker. Es haben sich aber außerdem noch mancherlei Verwendungen von Zucker und Syrup hinzugefunden und es ist deren Herstellung ein ganz wichtiger Industriezweig des Zollvereins geworden, der 1867 von 52 Fabriken (viele davon am Rhein) betrieben wurde, aber seitdem sich noch weiter ausgedehnt hat. Die Production war im genannten Jahre:

186530 Ctr. Syrup,
70868 » Zucker.

Freilich würde von dieser Industrie nicht viel übrig bleiben, wenn eine ins Auge gefaßte Besteuerung sich verwirklichen sollte. Außer der starken Verwendung zur Weinverbesserung dienen Zucker und Syrup in ansehnlichem und steigendem Maße in der Bierbrauerei, um das Malz theilweise zu sparen, die reinen hochweißen Sorten zu Conditorwaaren, Liqueuren und Speisezwecken, geringere für Brauereien, Senf- und Tabaksfabriken. Viel Stärkesyrup wird dem Rohr- und raffinirten Rübenzuckersyrup beigemischt, was freilich keine löbliche Kunst ist; dagegen hat aber doch die früher vielversuchte Fälschung von Zucker mit Stärkezucker aufgehört, wohl weil sie zu leicht aufzufinden ist. Der Syrup kommt in den Handel in Fässern von 1, 2, 5—8 Ctr. und ist je nach der Sorte weiß und wasserhell, oder gelblich, lichter oder dunkler braun. Dunkle stark eingedickte Sorten werden durch Erhitzen über 200° C. in Caramel (s. d.) verwandelt und als Bier und Rumcouleur verkauft.

Stearin heißt der aus Talg und andern Fetten abgeschiedene feste krystallisirbare Kerzenstoff, der seinen chemischen Eigenschaften nach eine schwache Säure (Stearinsäure) ist. In der Technik ist jedoch der Name Stearin nur ein Sammelwort, da hier die Stearinsäure isolirt nicht vorkommt, sondern vermischt mit andern ähnlichen Körpern, namentlich Palmitinsäure, welche in bestimmten Fetten wie Palmöl, Knochenfett, Olivenölsatz, sogar über die Stearinsäure vorherrscht, indeß letztere im Talg den Hauptbestandtheil ausmacht. Palmitinsäure unterscheidet sich von jener unter anderm durch niedrigern Schmelzpunkt; ein Gemisch beider schmilzt aber noch leichter als die einzelnen Stoffe. Die Abscheidung des harten Kerzenstoffes aus den Fetten durch Zersetzung derselben ist ein Zweig der chemischen Industrie, welcher durch das Auftreten neuer Methoden in fortwährender Umgestaltung und Weiterbildung begriffen ist. Es kann hier nur das Hauptsächlichste daraus angeführt werden. Das ursprüngliche Verfahren, das bei der Verarbeitung von Talg noch in Uebung ist, besteht in einer Verseifung des Fettes durch Kalk, Zersetzung dieser Seife durch eine Säure und Trennung der erhaltenen Fettsäuren durch Pressen. Zur Verseifung dient ein hölzerner, mit einer Rührvorrichtung versehener Bottich, in welchem ein gewundenes Dampfrohr liegt. Hierin wird der Talg durch einströmenden Dampf geschmolzen, darauf das Rührwerk in Gang gesetzt und eine Milch aus frischgebranntem und gelöschtem Kalk zugesetzt. Die anfangs flüssige Masse wird während des Rührens und Kochens immer zäher und schließlich scheidet sich die unlösliche Kalkseife in Klumpen aus. Sie ist eine Verbindung der Fettsäuren des Talges mit Kalk, während sich nebenbei Glycerin (s. d.) gebildet hat, das in der Flüssigkeit gelöst bleibt. Die Verseifung dauert etwa einen halben Tag. Die gebildete Seife wird gewaschen und die Brocken irgendwie, z. B. zwischen canellirten Walzen in ein grobes Pulver verwandelt. In einem Dampfbottich, der aber ohne Rührwerk und mit Blei ausgeschlagen ist, bringt man verdünnte Schwefelsäure und das Seifenpulver und erwärmt durch Dampf. Die Säure zersetzt die Seife wieder und bildet mit dem Kalk Gyps, indeß die freigewordenen Fettsäuren wie Oel oben aufschwimmen. Salzsäure thut dieselben Dienste, und es bildet sich in diesem Falle kein Niederschlag. Man zieht das Fett ab, reinigt es durch gründliches Waschen, und hat nun ein Gemisch von festen und flüssigen Fettsäuren, das auf mechanischem Wege zu trennen ist. Man gießt dasselbe zu dem Zweck in blecherne Kisten, wo es zu viereckigen bräunlichen Tafeln erstarrt. Diese werden in Wolltücher eingeschlagen und abwechselnd mit eisernen Platten in einer hydraulischen Presse einem gewaltigen Druck ausgesetzt. Die nicht festen Stoffe werden dabei als ölartige Masse größtentheils abgepreßt; der noch rückständige Rest muß durch ein zweites, warmes Pressen aus den Platten entfernt werden. Ist die Pressung vollständig gegeben, so sind diese glänzend weiß und ganz trocken. Man treibt aber diese Arbeit nicht immer gleich weit und unterscheidet danach gewöhnlich drei Waarensorten, Prima, Secunda und Tertia. Bei der letztern hat man sich die

Digitized by Google

heiße Presse erspart. Die abgepreßte Flüssigkeit nennt man Oelsäure, Oleinsäure, Elainsäure; es sind aber auch noch andere verwandte Säuren dabei. — Wenn der Verseifungsproceß auf Palm- und Cocosnußöl angewandt wird, so sucht man diesen vor der Verseifung das viele Oel (Olein) durch Pressen zu entziehen, indem man sie schmilzt, langsam abkühlen läßt und preßt.

Eine neuere hauptsächliche Methode heißt die Destillation und beruht auf der Entdeckung, daß sich die Fette nicht nur durch Alkalien, sondern auch durch starke Schwefelsäure zersetzen lassen, namentlich unter Anwendung von überhitzten Wasserdämpfen. Diese Säure verbindet sich sowohl mit dem Glycerin als den Säuren der Fette; die erstere Verbindung ist löslich, die andere nicht, wird aber durch heißes Wasser leicht wieder in freie Schwefelsäure und freie Fettsäuren zerlegt. Das hierauf gegründete neuere Verfahren führt wohlfeiler zum Ziele und läßt sich auf alle möglichen Fette bis herab zu dem Seifenwasser der Wollspinnereien ausdehnen. Man bringt die Fette nebst der Säure in einen eisernen, mit Blei ausgelegten Apparat und läßt unter fortwährendem Rühren überhitzten Wasserdampf darauf wirken. Die zersetzte Masse wird in einem andern großen Gefäß gründlich gewaschen und dann in große Destillirgefäße gebracht, die durch freies Feuer erhitzt sind, während im Innern überhitzter Dampf durch die Masse strömt. Die Temperatur steigt bis zu 300° C. Unter diesen Umständen destilliren die Fettsäuren mit den Wasserdämpfen über, werden in einem Kühler tropfbar und fließen als helle Flüssigkeit ab, die weiterhin zu einer weißen Masse erstarrt von der nämlichen Beschaffenheit wie sie durch den Verseifungsproceß erhalten wurde, und daher ebenso des Auspressens bedürftig; doch hat man Mittel, um sogleich ein hinlänglich hartes Material schon durch die Destillation zu erhalten. Nach manchen sog. Stearinlichtern zu urtheilen scheint man sich übrigens mitunter die Sache viel leichter zu machen und nur den unzersetzten Talg durch starkes Auspressen zu härten. Das Stearin ist in Tafeln und Täfelchen käuflich und findet sich der Centner mit etwa 30 Thlr. notirt. Das Meiste wird indeß in den Fabriken gleich zu Lichtern verarbeitet, worüber Näheres im Art. Kerzen.

Das flüssige Fett, die Oelsäure, die in großen Mengen abfällt, findet ebenfalls seine Verwendung. Man benutzt dasselbe als Maschinenschmiere, zum Einfetten von Wolle und zu Fabrikation weicher Seifen (Schmierseifen, auch Schälseifen, weil zum Entschälen von Seide dienlich). Einen höhern Werth erhielt aber der Stoff durch die Entdeckung, daß salpetrige Säure ihn leicht in der Weise umändert, daß er ebenfalls zu einer festen weißen Masse erstarrt, die zu wohlfeilen Kerzen oder als Zusatz zu Stearinkerzen wie auch zur Darstellung weißer harter Seifen brauchbar ist. Dieser Stoff, die chemisch veränderte Oelsäure, hat den Namen Elaidinsäure. Methoden, die salpetrige Säure zu erzeugen und auf die Oelsäure einwirken zu lassen, sind verschiedene bekannt gemacht; näheres Eingehen darauf würde indeß zu weitläufig sein.

Steatit ist Speckstein (s. d.).

Stechapfel (Datura Stramonium), das bekannte einjährige, anscheinend durch die Zigeuner uns zugebrachte widrig riechende Giftkraut mit seinen weißen trichterförmigen Blüthen und stacheligen Samenkapseln, das sich auf Schutthaufen, wüsten Plätzen, an Wegen, meist in der Nähe von Dörfern aufhält und zu der Familie der Nachtschattenpflanzen (Solaneen) gehört, hat wie die meisten Giftpflanzen medicinische Verwendung. Man benutzt die getrockneten Blätter wie auch die Samenkörner gepulvert oder einen daraus bereiteten Extract in kleinen Gaben gegen Nerven- und andere Leiden. Die ganze Pflanze ist sehr giftig; am reichlichsten findet sich der Giftstoff in den Samen. Dieser Stoff, das Alkaloid Daturin, ist isolirbar und krystallisirt in weißen glänzenden Prismen von scharfem, widrig bittern Geschmack. Das Stechapfelgift ist in Beschaffenheit und Wirkung sehr ähnlich dem Atropin, dem Gifte der Belladonna.

Stecknadeln, s. unter Nadeln.

Steingut, seltener Fayence, wird bei uns diejenige Classe von Thonwaaren genannt, welche die Lücke zwischen gemeiner Töpferwaare und Porzellan ausfüllt oder sich an letzteres unterhalb anschließt. Die Thone, welche zum Steingut dienen sollen, müssen fett und plastisch sein und sich im Feuer weißbrennen, wenn sie auch von Natur durch organische Substanzen blau oder anders gefärbt wären. Selten wohl kommt eine Thonart vor, die für sich allein allen Anforderungen entspräche, vielmehr sind die in den Fabriken verarbeiteten Massen in der Regel Gemische mehrer Thonsorten oder anderer Substanzen wie Mergel oder Quarz, gemahlener Feuerstein u. dgl., um eine bildsame und doch das Brennen aushaltende Masse zu gewinnen, da zu fetter Thon beim Trocknen und Brennen jedenfalls reißen würde. Die Vorbereitung der Zuthaten durch Schlemmen resp. Mahlen, Vereinigung derselben in Form von Brühen, Kneten der Masse auf Thonmühlen und Ausarbeitung derselben auf der Drehscheibe, durch Eindrücken in oder Ueberschlagen über Gypsformen u. s. w. kommt ganz mit der Fabrikation des Porzellans (s. d.) überein, geht aber beim Steingut leichter von statten, da dessen Masse viel formbarer ist als Porzellanteig. Die Steingutwaaren sind ebenso wie Porzellan in Muffeln eingesetzt zweimal gebrannt, aber bei lange nicht so hoch gesteigerter Hitze. Zwischen den ersten Brand, das Verglühen, und den Glasurbrand fällt die Decoration der Waare, deren Verzierungen also unter der Glasur liegen, so weit sie nicht Vergoldungen oder Metalllüster sind, welche nach der Glasur aufgesetzt und besonders in Muffeln eingebrannt werden. Eigentliche Malereien pflegen beim Steingut nicht vorzukommen, sondern man bleibt bei einfarbigen Zeichnungen stehen, welche durch Ueberdruck auf die Geschirre gebracht werden und sehr wenig Kosten machen, aber doch sehr hübscher Effecte fähig sind. Die Farbstoffe sind wie bei Porzellan und Glas Chromoxyd zu grün, Kobaltoxyd zu blau, Gemische von Kobalt-, Mangan- und Kupferoxyd zu schwarz u. s. w. Violette Töne werden mittelst Pink colour (s. d.) erzeugt. Diese feinst gepulverten Farbenkörper werden mit Druckfirniß gemischt und hiermit die Ornamente, welche sehr tief in Kupferplatten ausgeführt sind, von diesen auf dünnes präparirtes Papier gedruckt. Die Präparatur besteht aus einer aufgetrockneten und wieder aufweichbaren Schicht einer schleimigen Masse, Flohsamenschleim u. dgl.,

Digitized by Google

auf welcher also, und nicht auf dem Papiere selbst der Druck steht. Aus diesen gedruckten Blättern schneidet man die Figuren passend aus und klebt sie auf das matte Geschirr unter Andrücken und Anreiben fest. Nach dem Antrocknen des Firnisses netzt man das Papier mit Wasser und reibt es ab, oder stellt gleich die Geschirre in Wasser, bis die Papiere von selbst abfallen. Da die Kupferplatten durch die mineralhaltigen Farben sehr rasch abgenutzt werden, so faßt man die Sache auch noch anders an: man druckt — auf feuchte Gelatineblätter — mit bloßem Firniß, trägt diese Drucke auf die Geschirre und überstäubt sie nun erst mit den feingepulverten Farben, welche von den leeren Stellen durch Abblasen oder Wischen leicht zu entfernen sind. Was mit dem Pinsel für die Decorirung des S. geschieht, beschränkt sich auf Reifen und einfache immer wiederkehrende Ornamente. Das Glasiren erfolgt in derselben Weise wie bei andern Thonwaaren durch Eintauchen in eine Glasurbrühe (s. Porzellan), Trocknen und Brennen. Dem eigentlichen Brennen zur Glasur geht aber bei decorirten Sachen eine leichtere Erhitzung in kleinen Oefen vorher zur Zerstörung des Firnisses, welcher die Glasur abstoßen würde. Die Glasuren des S. sind immer stark bleihaltig und bestehen aus einem Glase, das vorher aus Kieselpulver, Soda, Borax und Bleiweiß oder Mennige erschmolzen, gestampft und mit Wasser fein gemahlen wird. Es bildet sich also beim Einbrennen eine dünne durchsichtige Glashaut, welche die Grundfarbe sehen läßt, und da diese in der Regel etwas gelblich ist, so versteckt man dies dadurch, daß man die Glasur mit ein wenig Smalte anbläut. — Die Steingutwaaren sind je nach ihrer Masse und der angewandten Temperaturgrade mehr oder weniger hart und klingend, doch niemals in dem Grade wie Porzellan, dessen Durchscheinbarkeit ihnen ebenfalls abgeht. Ein Fehler der Waare ist, daß die weiche Glasur mit der Zeit gewöhnlich eine Menge feiner Risse und dadurch ein schlechtes Ansehen bekommt. Die Steingutwaaren werden in großer Menge erzeugt, sind sehr wohlfeil und müssen es sein, da ihnen das ordinäre Porzellan viel Concurrenz macht. Steinzeug (s. unten) bildet eine andere, mit dieser nicht zu verwechselnde Waarengattung.

Steinklee, s. Melilottenkraut.

Steinkohle, ein Brennmaterial, dessen eminente Wichtigkeit für Industrie und Verkehr der Gegenwart und somit für die ganze Gestaltung der heutigen Zustände des Völkerlebens speciell darzulegen überflüssig sein würde. Sie ist vor allem der Hebel zur Gewinnung des Hauptelementes Eisen; im Bunde mit dem Wasser treibt sie die Kraftmaschinen, welche unsere Eisenbahnzüge und Dampfschiffe bewegen und in zahllosen Fabriken verschiedenster Art mit Millionen von Pferdekräften arbeiten; sie liefert die Schmelz-, Glüh- und Siedehitze zu den mannichfachsten technischen Zwecken, und als Heizmaterial in den Wohnungen greift sie in dem Maße mehr Platz, wie das Holz seltener und theurer wird. Aus der Kohle treiben wir endlich die flüchtigen Geister aus, die uns Häuser und Straßen mit dem schönsten Licht erhellen. In den Steinkohlenschätzen, die jetzt tief und meist sehr unbequem tief im Erdinnern stecken, haben wir jedenfalls die Ueberreste einer urweltlichen, von der jetzigen ganz verschiedenen Pflanzenwelt vor uns. Aus den Versteinerungen, Abdrücken und Structuren, die sich im Steinkohlengebirge und in der Kohle selbst, wenigstens in der Blätterkohle reichlich vorfinden, hat man sich eine Steinkohlenflora construirt, wonach Sumpfwaldungen cryptogamischer Gewächse, in einer feuchtheißen Atmosphäre zu Bäumen aufgeschossene Farnkräuter, Schachtelhalme oder solchen vergleichbare Gebilde den Stoff zu den Kohlen geliefert hätten. Während hiernach die Kohlen ebenda lägen, wo einst ihre Mutterpflanzen gestanden, die sich vielleicht erst in Torf und im Laufe der Zeiten, von Meeresfluthen mit Sand und Schlamm hoch überdeckt, in Braun- und Steinkohle verwandelt hätten, vermuthen andere Gelehrte deren Entstehung aus Treibholz, in großen Meeresbuchten von Fluthen angehäuft, während noch andere dieselbe aus Seetangen entstehen lassen. Jedenfalls ist, wenn nicht der Ursprung, so doch die Bildungsweise der Kohle noch sehr in Räthsel gehüllt, und die tiefe Lage unter der jetzigen Oberfläche setzt große Erdrevolutionen voraus. Man denkt sich nicht, daß zur Bildung der Kohle besonders hohe Hitzegrade mitgewirkt hätten, sondern glaubt, daß die Zersetzung des Holzes unter Luftabschluß und dem mächtigen Druck der auflagernden Niederschlagsmassen von Sand und Schlamm eine ganz allmälige gewesen, indeß jene Massen sich in Stein verwandelten. In der von so langer Hand her präparirten Kohle besitzen wir aber einen bessern Brennstoff als es die ursprünglichen Hölzer oder andern Gewächse sein konnten. Die vegetabilische Masse findet sich in den Kohlen auf ein weit kleineres Volumen zusammengedrückt und die Kohle ist beiläufig doppelt so reich an Kohlenstoff als Holz, sodaß also die Verkohlungsprocesse vorzugsweise die Ausscheidung von Sauerstoff und Wasserstoff bewirkt haben. Der Kohlenstoffgehalt seinerseits wurde theilweise zur Bildung von Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas (schlagende Wetter), wahrscheinlich auch Erdölen in Anspruch genommen, da er sonst noch höher sein würde. Der Kohlenstoffgehalt geht je nach der Kohlenart von 74—78 Proc., Wasserstoff $3\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$, Sauerstoff nebst etwas Stickstoff 20—14. Solche reine Kohle, wo also auf den Aschengehalt nur 1—2 Proc. kommen, ist indeß nicht gerade häufig; meistens geben die Kohlen weit mehr Asche und es treten dann für obige Zahlen entsprechend geringere ein. Die englischen Kohlen geben 2,6—4,9 Proc. Asche, bei den preußischen wurde als größte Menge 14,05, als kleinste 1,4 gefunden. In Sachsen haben die Pech- und Rußkohlen $8\frac{1}{2}$—$9\frac{1}{2}$, die Schieferkohlen von 20—66 Proc. Unverbrennliches. Es ist aber die sog. Steinkohlenasche keineswegs einer Holzasche zu vergleichen, sondern sie besteht mehr aus Mineralsubstanzen, die sich erst während der Kohlenbildung einmischten. Bemerkenswerth ist, daß in dem Vorkommen der Kohlen in ganz verschiedenen Weltgegenden die Verhältnisse überall die gleichen sind und auch die Steinkohlenflora dieselbe ist, woraus wohl gefolgert werden muß, daß zur Zeit, wo diese Flora noch lebendig war, das Klima auf der ganzen Erde ein gleiches gewesen sei. Die Kohle findet sich meistens mit bestimmten Gesteinsarten zusammen und abwechselnd gelagert, und man hat ebendeshalb diese geologische Gruppe die Steinkohlenforma-

Digitized by Google

tion genannt. Zwar kommen auch in andern Formationen abbauwürdige Kohlenlager vor, wie z. B. in der Grafschaft Schaumburg und im Fürstenthum Bückeburg aus der sog. Wealdenformation ganz vorzügliche Kohlen gewonnen werden; im Ganzen aber sind diese außergewöhnlichen Vorkommnisse doch nur unbedeutend. Die Begleiter der Kohle sind geschichtete oder sedimentäre, d. h. aus Wasser niedergeschlagene Steine. Das Fundament bildet gewöhnlich Kalkstein (Kohlenkalk), auf welchem Schichten von Sandstein und Schieferthon abwechselnd mit Kohlenschichten lagern, indeß ein röthlicher Sandstein die Decke der Formation bildet. Die Kohlenschichten, welche also bei Durchschnitten als Querstreifen erscheinen, nennt man Flötze; in ihrer Zahl und Mächtigkeit (Dicke) herrscht die größte Verschiedenheit; je zahlreicher sie auftreten, desto schwächer pflegen sie zu sein. Es giebt Kohlenschichten, die gleichsam nur als dünne Häutchen zwischen den Gesteinen liegen und sich in den Gruben wie dünne Fäden weithin verfolgen lassen. Um abbauwürdig zu sein, müssen die Flötze natürlich eine gewisse Mächtigkeit haben; liegt zwischen mehren schwachen Flötzen nur wenig Zwischengestein, so können sie auch zugute gemacht werden. In den westphälischen Gruben, wo die Zahl der Flötze über einander 20—70 beträgt, sind die brauchbaren nur zwischen 2 und 4 Fuß dick; bei Zwickau sind 9—10 verschiedene Flötze vorhanden von 6—8 Fuß Mächtigkeit; das tiefe Planitzer Flötz hat aber 20—24, das Rußkohlenflötz 30 Fuß. An andern Orten steigt die Zahl der Flötze selbst bis über 100, so bei Mons auf 115, in einer Gegend des Saarbrücker Kohlenreviers 164 mit einer Gesammtmächtigkeit von 338 Fuß, denn diese und natürlich nicht die Zahl ist die Hauptsache. So viel Flötze, so vielmal müßte also eine Gegend über und dazwischen jedesmal wieder unter Wasser gewesen sein! Und doch spricht wenigstens dafür der Umstand, daß die Kohlen der verschiedenen Flötze in der Regel verschiedener Qualität sind. Auch muß der Bildungsproceß im Ganzen ein sehr ruhiger gewesen sein, denn die Schichten liegen, wo sie nicht nachgängig gestört sind, ganz horizontal und bedecken meist in gleichbleibender Stärke oft weite Strecken. In den meisten Fällen ist freilich diese ebene Lage durch spätere Erdrevolutionen, durch das Empordringen feurig flüssiger Massen mehr oder weniger gestört, die Schichten verbogen und verworfen, geknickt, schräg gestellt u. s. w., sodaß hierdurch das Ausbringen der Kohle oft bedeutend erschwert wird. Hie und da werden mit den Kohlen zugleich gute Eisenerze gefunden und dieses günstige Zusammentreffen erhöht dann natürlich den Werth beider Mineralien gar sehr. England namentlich verdankt diesem Umstande zum großen Theil den Aufschwung seiner Eisenindustrie, und dieselbe Ursache und Wirkung findet sich wiederholt in Rheinpreußen. Die Kohlenlager von einiger Ausdehnung bilden im Ganzen in der Regel flache Mulden (daher Kohlenbecken oder -Bassin), d. h. ihre Grenzränder schlagen sich aufwärts, nach der Oberfläche zu und treten zuweilen zu Tage aus. Die Kohle kann also den Leuten älterer Zeit nicht unbekannt geblieben sein. Griechenland und Italien freilich haben gar keine Kohlenfelder. Nach einer Notiz soll in der Lüttticher Gegend der Gebrauch der Kohle zum Schmieden ums Jahr 1000 begonnen haben. Im allgemeinen wurde die Kohle als ein unsauberer Gegenstand betrachtet, an den man sich nur langsam gewöhnen mochte. Es ist dies auch ganz erklärlich, denn die oberflächlich erschürften Kohlen sind in der Regel die schlechtesten, aber überall betrieb man natürlich erst durch lange Zeiten einfache Kohlengräberei in geringer Tiefe und geregelter bergmännischer Tiefbau konnte sich nur allmälig einführen; in Schlesien geschah dies eigentlich erst durch Friedrich den Großen. Erst zu Anfang des 14. Jahrhunderts kamen aus den englischen Gruben Kohlen nach London und wurden anfänglich nur von Schmieden, Brauern, Seifensiedern u. s. w. gebraucht; das Publikum wurde aber der Neuerung mit ihrem Qualme so abhold, daß der König den Gebrauch der Kohle bei Strafe verbieten mußte. Dennoch waren 400 Jahre später die Kohlenminen von Cornwallis zum Theil schon so ausgetieft, daß man zur Bewältigung des Wassers sich gedrungen sah, eine Dampfmaschine zu erfinden (Newcomens System) und die Weltstadt London consumirt gegenwärtig allein etwa 6 Mill. Tons oder 120 Mill. Centner jährlich.

Die Kohle wird nach verschiedenen Rücksichten in Arten oder Sorten eingetheilt; in technischer Hinsicht unterscheidet man zunächst fette und magere und versteht unter der erstern solche, welche in der Hitze viel flüchtige Producte giebt. In England unterscheidet man Backkohle, Splint- oder harte Kohle, Kirsch- oder weiche Kohle (die erste Benennung wegen der schwarzglänzenden Oberfläche), Cannel- und Bogheadkohle. Die Cannel-(Fackel-)kohle gehört zu den Sandkohlen, ist sehr leicht entzündlich und brennt mit schön weißer, langer, kerzenartiger Flamme. Die schottische Boghead bildet weniger eine Steinkohle als einen braunen bis schwarzen Brandschiefer, sehr fest und nicht abfärbend, leicht entzündlich und mit großer heller und rußender Flamme brennend. Beide Sorten sind wegen ihrer großen Ausgiebigkeit an flüchtigen Stoffen vortreffliche Gaskohlen. In Deutschland unterscheidet man nach dem Verhalten der Kohlen in der Hitze Back-, Sinter- und Sandkohle. Die erstere schmilzt in der Hitze und entwickelt reichlich Gas; ihre Koks sind blasige Massen von anderer Form als die Kohle hatte. An der Luft verbrannt giebt diese eine lange gelbe Flamme, verlöscht aber leicht und verstopft häufig die Feuerroste. Sie ist sehr dienlich zu Gas und Koks. Sinterkohle zerfällt beim Erhitzen leicht in kleine Stücke, die dann zusammensintern, ohne eigentlich zu schmelzen; sie bildet das Mittelglied zwischen Back- und Sandkohle. Diese letztere, auch Splint- oder Hartkohle genannt, ist auf dem Querbruche entweder splittrig oder sandig, spaltet dagegen in der Länge ziemlich eben; sie entzündet sich schwieriger als die beiden vorigen, brennt mit wenig Flamme und ändert beim Verkoken ihre Form nicht. Nach einem andern Eintheilungsgrunde unterscheidet man Pechkohle, Grob-, Schiefer-, Ruß-, Faserkohle und Anthracit; manche Kohlen lassen sich indeß nur schwer in einem dieser Fächer unterbringen. Die deutsche Pechkohle gehört zu den Back- und Sinterkohlen, ist die gewöhnlichste, schwarz und pechglänzend, nicht abfärbend, mit muschligem Bruch, leicht entzündlich. Rußkohle ist weich, glanzlos, oft beinahe erdig, stark ab-

Digitized by Google

färbend. Schieferkohle ist aus parallelen Lagen geschichtet, deren Oberflächen theils stark glänzend, theils matt sind. Ihr Bruch ist gewöhnlich würflig oder auch splittrig. Aus den dicksten Lagen bestehend heißt sie Grobkohle, Blätterkohle dagegen, wenn sie aus dünnen Lamellen zusammengesetzt ist. Der Anthracit ist eine harte schwarz glänzende Masse von muschligem Bruch, die am meisten von der Natur eines Steins an sich hat. Er besteht fast ganz aus Kohlenstoff (92—97 Proc.), ist nur schwer entzündlich und verbrennt langsam ohne Flamme und Rauch. Diese Varietät, als hitzegebendes Material sehr werthvoll, zu Gas ganz untauglich, kommt in Europa nur spärlich vor und ist daher hier von weniger Bedeutung, wogegen er sich in Nordamerika, namentlich in Pensylvanien, in großen Massen findet. — Je nach dem Kaliber unterscheidet man Stückkohlen, die größten Stücke, Würfelkohle, Knorpelkohle, Kohlenklein. Aus dem letztern und Staubkohle preßt man jetzt häufig, im Gemisch mit gemahlenem Theer- oder Braunkohlenpech als Bindemittel, Ziegel, sog. Briquettes, die ein sehr gutes Brennmaterial abgeben. — Auch die Kohle selbst unterwirft man nicht selten einem Waschproceß, welcher bezweckt, die ihr anhängenden fremden Bestandtheile, die die Verbrennung erschweren und die Aschenmenge zu sehr vermehren würden, möglichst abzumindern. Es geschieht dies auf demselben Wege wie das Waschen der Erze, meistens mittelst sog. Siebsetzmaschinen. Solche Waschkohle wird häufig im Saarbrückschen, der Ruhrgegend, in Belgien, in Sachsen auf den Würschnitzer Gruben bereitet.

Ohne in die Steinkohlenverhältnisse außereuropäischer Länder näher einzugehen, sei doch bemerkt, daß das kohlenreichste Land der Erde Nordamerika ist. Die dortigen Kohlenbecken — Pechkohle und Anthracit — ergeben zusammen eine Fläche von mindestens 6000 deutschen Quadratmeilen. Dort ist Vorrath auf Jahrtausende und das jetzige Ausbringen, wenn auch zu etwa 500 Mill. Ctr. anzunehmen, erscheint im Verhältniß ganz unbedeutend. China ist ebenfalls in mehren seiner Provinzen sehr kohlenreich und Steinkohle bildet dort seit uralten Zeiten ein gewöhnliches Brennmaterial, wogegen man in Ostindien den Stoff nicht kannte oder nicht achtete, denn erst in neuerer Zeit haben dort die Engländer Gruben in Betrieb gesetzt und gewinnen schon bedeutende Massen für Eisenbahnen und Dampfschifffahrt. — In Europa hat bekanntlich Großbritannien die reichsten Kohlenschätze, um so werthvoller, als die Becken auch leicht zugänglich sind, theils direct zur See, theils durch ein hoch entwickeltes Kanal- und Eisenbahnsystem. Von den zahllosen Güterzügen, welche sich auf den britischen Eisenbahnen bewegen, führen mehr als die Hälfte Kohlen. In Schottland, England und Wales liegen die hauptsächlichsten Kohlenfelder, Irland liefert das Wenigste. — Nächst England ist Deutschland am meisten mit Kohlen gesegnet, dann folgt Belgien; Frankreich hat für seinen Bedarf auf eigenem Boden bei weitem nicht genug und muß bedeutende Einfuhren machen; es ist für England der stärkste Abnehmer. Die drei erstgenannten Länder führen aus und suchen ihre Ausfuhr zu vermehren. Nach Deutschland (Stettin und andere nördliche Häfen) gelangen zwar noch englische Steinkohlen, aber die Einfuhr ist im Abnehmen und wird in Zukunft durch inländische Kohle wahrscheinlich ganz entbehrlich gemacht werden. Die hierzu nöthige wohlfeile Eisenbahnfracht — 1 Pfennig pro Centner und Meile — welche auf den norddeutschen Bahnen gilt, ist jüngst auch für die Zwickauer Kohlen in nördlicher Richtung gewährt worden. Im allgemeinen hat in den letzten Jahren die Kohlenförderung überall ansehnlich und steigend zugenommen, ein erfreuliches Zeichen für das Aufblühen von Industrie und Handel. Freilich werden dadurch die sich nicht wieder ersetzenden Schätze um so rascher vermindert und ihre Gewinnung muß nothwendig mit der Zeit schwieriger und das Product theurer werden, bis zur einstigen völligen Erschöpfung, an die man wenigstens in England schon öfter ernstlich gedacht, aber sich doch wieder beruhigt hat. Die britische Kohlenförderung hat schon seit einigen Jahren das ungeheure Quantum von 100 Mill. Tons oder 2000 Mill. Ctr. überschritten; es förderte 1866 2064 Mill. und führte davon wie immer etwa $^1/_{11}$ aus, da es die übrigen $^{10}/_{11}$ selbst consumirt. Die Ausfuhr geht nach Frankreich, Holland, der Schweiz, Rußland, Schweden und Dänemark, übrigens aber auch in die Mittelmeerländer und nach den Kohlenstationen auf allen Punkten der Erde, wo Dampfschiffe verkehren. — In Deutschland sind die bedeutendsten Kohlenlager im Besitz Preußens, namentlich seit der Annexion von Hannover und Kurhessen. Das bedeutendste Becken Preußens ist das längs dem Nordrande des rheinisch-westphälischen Schiefergebirgs sich hinziehende, das man gewöhnlich das Ruhrbecken nennt, weil dieser Fluß einen Theil desselben durchfließt. Hier hat sich in den letzten Jahren, Hand in Hand mit dem Aufschwunge einer großartigen Eisenindustrie, ein gewaltiger Bergbau entwickelt und mehr als die Hälfte des gesammten preußischen Erzeugnisses wird hier geschöpft. Man hat die Massen der hier liegenden reichen Flötze zu berechnen versucht und ist zu dem Resultat gekommen, daß dieselben, in jetzigem Umfang fortbetrieben, wohl 5000 Jahre vorhalten würden. Man förderte hier 1868 229 Mill. Ctr., 1869 247. Die Kohlen gehören der Qualität nach zu den besten und kommen in allen Varietäten von der schwerbrennenden Sand- und Sinterkohle bis zur backenden und flammenden Gas- und Kokskohle vor. Die Flötze sind zahlreich, der Abbau meist nicht schwierig, sodaß der Centner Kohle an der Grube nach Qualität für $1^1/_2$—3 Sgr. abgegeben werden kann. Die Ruhrkohlen haben in Norddeutschland ein weites Absatzgebiet, gehen nach Holland u. s. w. und erhalten eine Eisenbahn, die ihnen die Ausfuhr aus der Weser eröffnet. An das Ruhrbecken schließt sich der Bedeutung nach das oberschlesische mit einem Förderquantum von 106 Mill. Ctr. in 1868 (das niederschlesische, die Waldenburger Gegend, gab in derselben Zeit 29 Mill. Ctr.). Hierauf folgt das Saarbecken mit seinen zahlreichen, oft 10 Fuß mächtigen Flötzen, welche auf einer kleinen Fläche zwischen St. Ingbert und Saarbrücken zusammengedrängt liegen. Hier wurden 1868 65 Mill. Ctr. gefördert. Auf diese Kohle ist besonders das benachbarte Frankreich angewiesen. Steinkohlenbau besteht ferner im Dürener Bezirke, im Hannöverschen (bei Osnabrück, am Osterwalde u. a. O.), in Kurhessen (Grafschaft Schaumburg). In der Provinz Sach-

Digitized by Google

sen findet sich das kleine isolirte Becken von Wettin und Löbejün, von nur localer Bedeutung, aber interessant durch die hohe Qualität seiner Kohlen, die sie zur Stubenfeuerung geeignet macht. Sie kostet aber auch doppelt so viel als andere. Die Gesammtproduction Preußens war 1868 bis auf 455 Mill. Ctr. gestiegen und mag jetzt die 500 wohl erfüllt, also ¼ der ganzen britischen Ausbeute erreicht haben. In Sachsen finden sich die drei Kohlenreviere Zwickau mit Würschnitz, das Chemnitzer Revier und das im Plauenschen Grunde bei Dresden. Das erste ist das bedeutendste; die Production ist in starkem Steigen begriffen und die Ausfuhr geht sowohl nördlich nach Leipzig und weiter, als anderseits nach Baiern sowie nach Riesa zur Verschiffung auf der Elbe. Der wichtigste Abnehmer ist Baiern, wohin zur Zeit über 21 Proc. des Gesammtertrages abgesetzt werden. Die Chemnitzer Kohlenlager sind erst in neuerer Zeit erschlossen worden und dienen hauptsächlich der dortigen Industrie, während die kleine Mulde bei Dresden diese Hauptstadt versorgt. Die 3 Reviere förderten 1868 35,916259 Ctr. Kohle, über 12 Mill. mehr als im Jahre 1863. — Baiern hat einige nicht unbedeutende Werke bei Kronach, Amberg, Kissingen und München und fördert etwa 5 Mill. Ctr. Baden gräbt bei Offenburg etwa 200000 Ctr. Das Gesammtausbringen des Zollvereins mag sich zur Zeit schon zu einem Jahresertrag von 550 Mill. Ctr. gestaltet haben. Oesterreich hat eine jährliche Kohlenernte von etwa 90 Mill. meist aus Böhmen, nächstdem aus Mähren und Schlesien, während mit einigen Millionen auch Oesterreich, Steiermark, Ostgalizien, Ungarn, Banat und Militärgrenze vertreten sind. — Nächst England und Deutschland ist Belgien das kohlenreichste Land in Europa; es producirte im Durchschnitt der letzten Jahre 206 Mill. Ctr., namentlich in den Gruben bei Lüttich und Namur, Mons, Charleroi. Etwa ¼ der Production kann ans Ausland abgegeben werden und geht hauptsächlich nach dem nördlichen und westlichen Frankreich. Letzteres Land mit nicht unbedeutender eigener Förderung aus 6 Kohlenbecken (man setzt sie gegenwärtig auf 222 Mill. Ctr.) reicht doch wie gesagt damit für seinen Bedarf lange nicht aus und sieht sich auf Zufuhr aus Belgien, Preußen und England angewiesen; es entnahm 1866 von England allein 38½ Mill. Ctr.

Die Kohlen werden aus Gründen der Bequemlichkeit meistens gemessen und aus den Maßen das Gewicht abgeleitet. In Sachsen ist das gesetzliche Maß der Dresdner Scheffel; in Preußen besteht ein Tonnenmaß von 4 preuß. Scheffeln; in Saarbrücken hat man Fuder von 30 Centner u. s. w. Die englische Ton (20 Ctr.) soll 8⅕ Kubikfuß fassen. In Frankreich mißt man nach Kubikmetern. Im Eisenbahnverkehr fassen die Kastenwagen (Lowrys) in der Regel gleich eine bestimmte Anzahl von Centnern. Allerdings kann bei einem Artikel wie Steinkohlen, der bald in großen Stücken mit vielen leeren Zwischenräumen, bald in kleinen Stückchen vorkommt, kein festes Verhältniß zwischen Raummaß und Gewicht bestehen und das Messen kann daher bei großen Stücken gegenüber dem allerdings unbequemern Wiegen für den Käufer von Nachtheil sein. In Sachsen hat man den Gewichtsunterschied groß- und kleinstückiger Scheffel ermittelt und es hat sich als Durchschnittszahl von 7 Sorten ergeben, daß ein solcher der letztern Sorte etwa 12 Pfd. mehr wiegt (172 gegen 160 Pfd.). Da übrigens das specif. Gewicht der Kohle von 1 bis 1,5 gehen kann und die schwerste nicht jederzeit die beste ist, so ist auch das Wiegen kein untrüglicher Werthmesser.

Ein großer Theil der Steinkohlen wird gleich an den Gewinnungsorten in ein besseres Brennmaterial, in **Koks**, verwandelt und so in den Handel gebracht. Die Koksbrennerei besteht, analog der Holzverkohlung, darin, daß man die Kohlen in geschlossenen Räumen bei wenig Luftzutritt in Brand setzt und längere oder kürzere Zeit darin unterhält. Es brennen dabei die flüchtigsten Bestandtheile weg, welche bei der Destillation der Kohle Gas und Theer geben würden; die Kohle verliert dabei 30—40 Proc. an Gewicht und verwandelt sich, wenn Pechkohlen verwendet wurden, in schlackige und blasige, scharfkantige, grau metallisch glänzende Stücke, welche schwer entzündlich sind und nur unter scharfem Luftzuge, dann aber mit einer bedeutend größern Hitzeentwicklung brennen, denn durch die Verjagung der flüchtigen, großentheils aus Wasserstoff bestehenden Theile ist das Verhältniß des Kohlenstoffs in den Koks noch ansehnlich erhöht und dieselben in ihrer Beschaffenheit dem Anthracit nahe gebracht worden; sie verbrennen auch wie dieser mit nur wenig oder gar keiner Flamme. Außer dem Vortheil einer intensivern Hitzeentwicklung gewähren die Koks den weitern Vortheil, daß sie eine reinere, rußfreie und hauptsächlich **gleichmäßige** Feuerung ermöglichen, wie sie für viele technische Zwecke, namentlich bei der Metallbearbeitung nöthig ist; denn während rohe Kohlen erst mit vieler Flamme brennen und dann verglimmen, geben Koks durchgängig das gleiche helle Glühfeuer. Endlich sind dieselben auch von dem großen Uebelstande, der der Steinkohle so häufig anhaftet, dem **Schwefelgehalte**, wenigstens zur Hälfte befreit und brennen daher ohne den Geruch von brennendem Schwefel, den rohe Kohlen gewöhnlich entwickeln. Den Schwefelgehalt bedingt der **Schwefelkies**, ein aus Eisen und Schwefel bestehendes messinggelbes Mineral, das den Kohlen in Form von dünnen Häutchen, Flecken oder Punkten anhaftet oder auch in größern Stückchen dazwischen liegt. Dieser Stoff verliert nun bei der Verkokung die Hälfte seines Schwefelgehalts durch Verbrennung und wird aus Zweifach- zu Einfachschwefeleisen, das bei der nachgehenden Verfeuerung der Koks keinen Schwefel weiter abgiebt. Aus diesem Grunde nennt man das Koksbrennen auch Entschwefelung oder Abschwefelung. Koks werden selten aus Stückkohlen, in großen Massen aber aus Kohlenklein bereitet, das außerdem schwer abzusetzen wäre. Bei gutem Betriebe werden diese Klarkohlen mittelst Maschinen bergmännisch aufbereitet, dadurch gereinigt und zugleich in verschiedene Korngrößen sortirt und zu sehr werthvollen Producten umgewandelt. Das Brennen geschieht entweder in einfachen gewölbten Oefen, sog. Backöfen, neuerdings aber häufig in solchen von verbesserter Construction, deren es verschiedene Systeme giebt. Die Koks sind um so besser, je **dichter** sie in ihrer Masse sind; während es aber als gewöhnliche Regel gilt, dieserhalb den Proceß möglichst langsam zu leiten, arbeitet man neuerdings gerade im entgegengesetzten Sinne. Die jetzigen Oefen sind gewöhnlich mit Seiten-

Digitized by Google

und Sohlenfeuerung versehen und so construirt, daß die flüchtigen Destillationsproducte gleich im Ofen mit verbrannt und solchergestalt für die Erhitzung nutzbar gemacht werden. Man erhält damit eine weit höhere Temperatur als gewöhnlich, die Verkokung geht wesentlich rascher und die Koks erhalten die gewünschte Dichtigkeit. — Koks sind das gewöhnliche Feuerungsmaterial der Locomotiven, dienen in Eisenschmieden und für Eisenhüttenbetrieb und sonst in vielen Fällen, wo starke und reinliche Feuerung verlangt wird, wie auch im Hauswesen (Stubenkoks). Sie haben daher starken Consum und bilden eine flotte Handelswaare, die einen weitern Verbreitungskreis hat als die rohe Kohle, da sie als ein werthvolleres Product auch höhere Frachtspesen übertragen können.

Die Rückstände in den Retorten der Gasanstalten sind ebenfalls Koks, hier also ein Nebenproduct. Man nennt sie zur Unterscheidung Gaskoks. Sie bilden eine geringere Qualität, die meist nur im Kleinhandel für häuslichen Gebrauch abgesetzt, sonst aber häufig in den Anstalten selbst unter den Retorten mit verbrannt wird. Es macht bei dieser Waare noch einen wesentlichen Unterschied, ob sie aus großen Gasfabriken stammt, wo die Kohle in Thonretorten bis zur Weißgluth erhitzt und dadurch eine große Menge dünnen Gases abgetrieben wird, das man durch Zuschlag einer sehr gasreichen Kohle leuchtender macht, oder ob die Koks in kleinen Anstalten erzeugt wurden, wo die Kohlen in Eisenretorten bei nur Kirschrothgluth entgast wurden. Solche Koks können noch recht brauchbar sein, während solche aus der ersten Quelle zu sehr an brennbaren Theilen verarmt sind, um viel nützen zu können. — Cinders (oft in Zünder umgetauft) sind auch eine Art Koks und bestehen aus den kleinen Stückchen, welche bei Steinkohlenfeuerungen brennend durch die Spalten des Rostes fallen und sich in dem Wasserbecken des Aschenfalls löschen. Sie sind eine geringwerthige, nur im Kleinverkehr gehende Sorte.

Steinkohlentheer, die bekannte schwarze, zähflüssige, äußerst übelriechende, auf Wasser schwimmende Masse wird als Nebenproduct auf den Gasanstalten, welche Steinkohlen verarbeiten, immerfort in Menge als Abfall erhalten und bildet das schwerste der flüchtigen Producte, das zwar als Gas aus den Retorten mit aufsteigt, aber sich größtentheils schon in der allgemeinen Wasservorlage, worein alle Destillationsrohre tauchen, wieder verdichtet. Dieser Stoff, an sich von wenig Gebrauchswerth, da er nicht einmal einen haltbaren Anstrich giebt wie der Holztheer, ist doch wegen der von ihm zu gewinnenden Destillationsproducte, auf die sich eine großartige Farbenfabrikation und verschiedene andere neue Industrien gründen, in neuerer Zeit ein werthvoller und gesuchter Gegenstand geworden, der in verschiedenen Artikeln unsers Buches, wie Anilin, Asphalt (am Schluß), Benzin und Nitrobenzin, Carbol- und Pikrinsäure, Naphtalin, als Rohstoff zur Sprache zu bringen war. Für den Kaufwerth dieser Rohwaare, die doch eine sehr hohe Fracht nicht erträgt, ist es sehr maßgebend, ob sich in der Nähe ihres Erzeugungsortes Fabriken finden, die sie verarbeiten. Es kann da bei lebhafter Nachfrage wohl 1 Thlr. für den Centner erlangt werden, während andere Gasanstalten ihn vielleicht mit 10 Sgr. abgeben und noch andere die beste Verwerthung immer noch dabei finden, daß sie ihn unter den Gasretorten mit verbrennen.

Steinmarder, s. Klarderfelle.

Steinöl, s. Petroleum.

Steinsalz, s. unter Kochsalz.

Steinzeug. Dieser Begriff umfaßt eine Classe harter Thonwaaren, welche in zwei sehr verschiedene Gruppen auseinandergeht, nämlich feine Waare, die mehr oder weniger Luxusartikel ist, und ordinäre, welche diejenigen verschiedenartigen Gebrauchsartikel bildet, die man gewöhnlich steinerne nennt. Das unterscheidende Merkmal beider Classen von Steinzeug liegt darin, daß die Masse durch heftiges Brennen gesintert, daher bedeutend hart, dicht und glattbrüchig ist. Sie unterscheidet sich demnach sofort von der erdig brechenden gewöhnlichen Töpferwaare und nähert sich dem Porzellan, von dem sie aber, abgesehen von etwaiger Färbung, wieder dadurch abweicht, daß sie niemals irgend eine Durchscheinbarkeit zeigt. Die Masse brennt sich je nach der Thonsorte entweder ganz weiß, oder öfter grau, bläulich, braun u. s. w. Man giebt ihr aber auch bestimmte Farbentöne durch Zusatz von Eisen- und andern Metalloxyden, welche dann zugleich als Flußmittel dienen; andere, nicht färbende Flußmittel sind Feldspath, Gyps, Kalk, Baryt, Knochenasche. Da die Masse schon an sich wegen ihrer Dichtheit für Flüssigkeiten undurchdringlich ist, so ist eine Glasur nicht erforderlich; wird eine solche bei ordinären Waaren angewandt, so ist es in der Regel die Salzglasur. Diese besteht aus Folgendem: Wenn sich der Brennofen mit den Waaren in höchster Gluth befindet, werden ein paar Hände voll Kochsalz (Chlornatrium) ins Feuer geworfen. Dieses verflüchtigt sich bei der hohen Temperatur rasch und die Dämpfe ziehen in den Ofen, kommen mit den Waaren in Berührung und zerlegen sich an den kieselreichen glühenden Thonmassen dergestalt, daß unter gleichzeitiger Zerlegung der vom Feuer erzeugten Wasserdämpfe Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure) und kieselsaures Natron gebildet wird, das als eine Art Glas, in welches auch Thonerde und Eisenoxyd mit eingehen, einen festhaftenden dünnen, aber sehr harten Ueberzug auf dem Steinzeug bildet.

Im 15. und 16. Jahrhundert, bevor das Porzellan erfunden war, bestanden die Luxusthongeräthe aus Steinzeug und es wurden am Rhein, in Flandern und Holland schöne, reich ornamentirte und vielartige Waaren erzeugt, deren Ueberreste jetzt Sammlungsstücke sind. In neuer Zeit erhob sich dieser Industriezweig zuerst wieder in England durch den einzigen Mann Wedgwood. Die unter diesem Namen gehenden mannichfachen und schönen Artikel sind bekannt genug. Die Decorirung der feinen Steinzeugwaaren, die sich noch in weiße und farbige sondern lassen, fällt mehr in das Gebiet der Plastik als in das der Malerei. Die Zeugmasse ist weit bildsamer als der Porzellanthon und alle Verzierungen erscheinen daher weit schärfer, um so mehr als sie von keiner Glasur nachträglich abgestumpft werden. Sehr schöne Effecte werden dadurch erzielt, daß man auf den Grund der Gefäße reliefartige Ornamente von anders gefärbter Thonmasse setzt (Application). Die verschiedenen Färbungen ertheilt man der Thonmasse wie gesagt durch Zusatz gewisser Metalloxyde, die, wenn sie theuer sind, nicht durch die ganze Masse gegeben wer-

Digitized by Google

den, sondern man bringt nur eine farbige Oberfläche durch Anguß einer verdünnten farbigen Masse hervor. Manche Waaren werden bronzirt, andere mit Firnißfarben überzogen; sehr häufig ist die Anwendung der sog. Metalllüster. Die feinen Steinzeugwaaren werden sämmtlich in Kapseln bei hoher Hitze gebrannt. — Die Fabrikation derselben nach Art der englischen ist in Deutschland durch verschiedene Fabriken vertreten. Am bekanntesten sind die zu Mettlach und Wallerfangen im Trierschen, zu Steinau in Schlesien. Manche Waaren haben sich aus alter Zeit bis heute erhalten, so das beliebte zart graue Cölner Geschirr, die in Baiern noch gebräuchlichen Bierkrüge mit breiten smalteblauen Verzierungen, das braune Bunzlauer Geschirr. Letzteres ist auch eine Angußwaare mit gelblichem Körper und braunem Ueberzug, nicht der Ersparung halber, sondern weil die braune Masse ihres hohen Eisenoxydgehalts wegen für sich allein im Feuer erweichen und einsinken würde.

Von ordinärem Steinzeug werden einzelne Artikel, namentlich die Mineralwasserkrüge, in ungeheuern Mengen gefertigt und verbraucht. Wegen der Undurchdringlichkeit der Masse für Flüssigkeiten und Gase auch ohne Glasur, ihrer Unangreifbarkeit durch ätzende Flüssigkeiten wird sie aber noch für viele gewerbliche Artikel angewandt, so zu Wasserleitungsröhren, großen Säureflaschen, Woulf'schen Flaschen, Retorten und andern Apparaten der chemischen Industrie, oft von riesigen Dimensionen, ebenso für große Wasserständer, Einlegfässer u. dgl. Solche Großstücke werden seit lange schon in England hergestellt, und ihre Formung und Brennung ist mit großen Schwierigkeiten verknüpft. In Deutschland ist dieser Zweig unter anderm durch die Fabrik von Fikentscher in Zwickau würdig vertreten; sie hatte auf der Pariser Industrieausstellung von 1867 unsers Wissens das größte derartige Stück, eine Woulf'sche (dreihalsige) Flasche von 70 Centimeter Durchmesser und derselben Höhe. Die vorzüglichen Wasserleitungsröhren, die diese Fabrik bis zum größten Kaliber herstellt, werden gern und häufig statt eiserner gebraucht. In den Rheinlanden wird die Fabrikation gewöhnlichen Steinzeugs schwunghaft und von alten Zeiten her in einer Gruppe von Dörfern des Regierungsbezirks Coblenz betrieben, deren Hauptgeschäft diese Industrie ist. Die Gegend heißt daher allgemein das Krugbäckerland. Den Grundfonds bildet ein vortrefflicher Thon, der sog. Cölner, der in dortiger Gegend massenhaft lagert, selbst Handelsartikel ist und weit verführt wird. Das dortige Geschäft hat sich von langer Hand her in verschiedene Zweige getheilt; es giebt da 1) Krugbäcker, welche die bekannten Mineralwasser- und Branntweinflaschen (zu Genèvre, Steinhäger u. a.) anfertigen; sie haben großartigen und steigenden Absatz. 2) Kannenbäcker; sie drehen hauptsächlich die in Baiern üblichen Bierkrüge und bauchigen Kannen in allen Größen und verzieren sie durch Bemalen in Smalte. Manche fertigen auch mit Reliefiguren versehene, in Metallformen gepreßte Krüge, Tabackstöpfe und sonstige Luxuswaare, zum Theil mit Applicationsverzierung in gefärbter Masse. 3) Weißwaarenfabrikanten stellen die für den Haushalt gebrauchten Geschirre her, Töpfe, Schüsseln, Einmachebüchsen, außerdem Büchsen für Apotheker, zu Wichse, Senf u. dgl. und endlich für chemische Fabriken Säureballons, Woulf'sche Flaschen, Retorten u. s. w., wie auch Wasserleitungs- und Abtrittröhren. Zu bemerken ist noch, daß Steinzeuggeschirre zum Gebrauch über Feuer nicht dienlich, weil dem Zerspringen sehr unterworfen sind.

Stephanskörner, s. Läusesamen.

Sternanis (Semen, besser Fructus Anisi stellati, sonst auch Semen Badiani) heißen die würzhaften Früchte eines im östlichen Asien heimischen, in China häufig cultivirten immergrünen Baumes von niedrigem Wuchs, Illicium anisatum, zur Familie der Magnoliaceen gehörig. Der Name rührt von der sehr charakteristischen Form der Frucht her, welche aus 5—8 schötchenförmigen, mit den Spitzen aufwärts gebogenen Fächern zusammengesetzt ist, die vom Ende des Fruchtstiels sternförmig und horizontal auslaufen. Bei der Fruchtreife springen die Fächer oben auf und bilden nun kahnförmige Gestalten, in deren jeder ein linsenförmiger, glänzend hellrothbrauner Samenkern sichtbar ist. In der Handelswaare finden sich die Früchte meist nur theilweise unversehrt, das Uebrige besteht aus Bruchstücken und ausgefallenen Körnern. Die holzigen zerbrechlichen Hülsen oder Kapseln sind außen graubraun und runzlig, innen glatt und braunroth. Die Drogue hat einen starken Geruch wie Anis, aber noch feiner, und einen würzhaft süßlichen, etwas brennenden Geschmack, beides infolge eines Gehalts an ätherischem Oel, das in seinem ganzen Wesen dem eigentlichen Anisöl sehr ähnlich ist. Die Kapseln sind daran am reichsten und geben bis 5 Proc., die Kerne noch nicht volle 2 Proc. Da das ätherische Oel, als einziger brauchbarer Bestandtheil, jetzt in ziemlicher Menge fertig aus China bezogen wird, so ist die Trockenwaare zur Nebensache geworden. Wir beziehen dasselbe theils über London, theils direct von Canton, in dessen Nähe die Culturgegenden liegen. Seine Verwendung findet es hauptsächlich in der Liqueurfabrikation; in den Apotheken dient es wie Anisöl als würzhaftes erwärmendes Mittel. Die eingeführte Waare kommt in Blechbüchsen, die in ganze und halbe Kisten verpackt sind; zum Theil wird diese noch rectificirt durch nochmalige Destillation mit Wasser. Die Oelpreise sind in Leipzig 4½—½ Thlr. das Pfund; die Früchte werden das Pfund mit 17 Sgr. berechnet.

Stibium, s. Antimon.

Stickereien bilden besonders als gestickte Weißwaaren (s. d.) einen umfangreichen Handelsartikel. Andere Gegenstände der Stickerei für den Handel sind Seiden- und Wollstoffe, besonders Westenzeuge, Shawls u. dgl. Im sächsischen Voigtlande arbeiten durchschnittlich 800 Stickerinnen in schwarzem Tüll und liefern damit den Spanierinnen jährlich circa 160000 Mantillen und Schleier. Angefangene Stickereien auf Canevas oder Stramin für Börsen, Kissen u. s. w., zu ¼ oder zur Hälfte ausgeführt und erst von den Käuferinnen zu vollenden, sind besonders ein Berliner Artikel.

Stifte, s. Drahtstifte.

Stinkasant, s. Asa foetida.

Stinkthierfelle, s. Skunks.

Stipites sind Pflanzenstengel. **St. Dulcamarae**, s. Bittersüß; **St. Jalapae**, s. Jalape.

Stockfisch, s. Kabliau. Außer diesem gehören noch einige andere luftgetrocknete Großfische,

Digitized by Google

nämlich der Schellfisch, der Dorsch und der Läng, zu dieser Waarengattung.

Stocklack, s. Gummilack.

Stockmalven oder **-Rosen**, s. Malvenblätter.

Stör, s. unter Caviar.

Storax, flüssiger (Storax oder Styrax liquidus, Balsamum Storacis), gehört zu den Balsamen und ist das Product eines in Kleinasien und Syrien wachsenden und wälderbildenden stattlichen Baumes, Liquidambar orientale, zu der kleinen natürlichen Familie der Balsamiflua gehörig, die den Platanen nahe verwandt ist. Nach einigen Angaben existiren aber drei verschiedene balsamliefernde Arten von Liquidambar. Der Balsam steckt wie Terpentin in der innern Rinde des Baumes. Im Juni und Juli entschälen die Sammler die Bäume zur Hälfte, schaben die innere lockere Rinde ab und pressen sie in pferdehaarenen Säcken aus. Ergiebt das Pressen nichts mehr, so wird heißes Wasser auf die Säcke gegossen und weiter gepreßt, oder man kocht auch wohl ohne vorhergegangene Pressung die abgeschabte Masse mit Wasser und nimmt den an die Oberfläche tretenden Balsam ab. Die Waare wird von den Sammlern nach Smyrna, Constantinopel, Syra und Alexandria gebracht, von wo sie in kleinen Fässern nach Europa gelangt. Im Orient selbst wird sehr viel davon verbraucht. Die Drogue ist im frischen Zustande zähflüssig wie Terpentin, grau oder graugrünlich von Farbe, durch untergemischtes Wasser undurchsichtig, und wird mit dem Alter dicker und dunkler. Der Geruch ist stark und vanilleähnlich, Geschmack würzhaft und brennend scharf. Alkohol löst den S. fast vollständig mit brauner Farbe. Der Geruch des S. wird erst in Verdünnungen rein und angenehm; er wird bewirkt durch einen Gehalt an ätherischem Oel (Styrol der Chemiker) und Zimmtsäure. Der S. dient lediglich zu Räuchermitteln und Parfümerien, kommt unter Räucherspecies, Ofenlack und Räucherkerzen und wird in weingeistiger Lösung vielen gemischten Parfüms zugesetzt, um ihren Geruch haltbarer zu machen. — Als fester S. (Styrax solidus oder Calamita) sind braune bröcklige Massen käuflich, welche den Storaxgeruch haben und ebenfalls zu Räuchermitteln dienen. Ursprünglich soll diese Waare aus den noch wohlriechenden Rindenrückständen von der Balsamgewinnung bestanden haben, jetzt aber ein Gemisch von Sägespänen mit geringem S. und andern Riechstoffen sein, das erst in Triest zusammengeknetet wird.

Ein anderer, von dem vorigen ganz verschiedener Baum oder baumartiger Strauch, Styrax officinalis, der im südlichen Europa und im Orient vorkommt, aber nur auf einigen griechischen Inseln Balsam geben soll, der freiwillig oder auf Einschnitte aus der Rinde schwitzt, lieferte früher einen S. in Körnern oder Thränen, der aber jetzt aus dem Handel verschwunden ist.

Straß, s. Edelsteine, künstliche.

Straußfedern, s. Schmuckfedern im Art. Federn. Es möge indeß hier noch Einiges über die Hegung der Straußen in Südafrika behufs der Federgewinnung beigebracht werden. Dies Geschäft wird sowohl in der Capcolonie als in den beiden Holländerfreistaaten von intelligenten Farmern betrieben. Die in eingehegten Feldern gehaltenen zahmen Thiere geben nicht nur eine jährliche Federernte, sondern man hat es in letzter Zeit auch erreicht, daß sie mit Erfolg brüten, nachdem man sich mit ihren Bedürfnissen und Eigenheiten während der Brutzeit vertraut gemacht. Die Schmuckfedern fallen den Thieren zwar alljährlich aus, würden aber alsbald von ihnen gefressen werden, daher man sie eher abnehmen muß. Dies kann nicht durch Ausziehen geschehen, was den Thieren außerordentlich schmerzhaft sein und sie krank machen würde; es bleibt daher nichts übrig als das Abschneiden dicht am Flügel. Alle Federn von gezähmten Vögeln haben daher das sichere Erkennungszeichen einer offenen Spule, die zudem auch weicher und von matterem Glanze ist. Es dauert nun längere Zeit, bis der in der Haut verbliebene Stumpf der Spule ausgestoßen wird, und dies schadet der Entwickelung und Schönheit der nachwachsenden Feder. Es sind alle durch Zucht erhaltenen Federn geringwerthiger als andere, denn obschon sie gewöhnlich rein und weniger lädirt sind, so sind doch ihre Fahnen kürzer und es fehlt das Graziöse im Bau und den Bewegungen, was die Federn aus der Wüste zu so gesuchter Waare macht. Der Federnexport der ganzen Colonie betrug 1867 den Werth von 73585 Fl., 1868 57725 Pfd. St. Der durchschnittliche Werth der Waare war für das engl. Pfund 25—26 Thlr.

Streichgarn, s. Wollengarn.

Streichhölzchen, s. Zündwaaren.

Strohwaaren oder **Strohgeflechte.** Die Strohflechterei bildet in verschiedenen europäischen Ländern, namentlich Italien, Schweiz, Deutschland, einen ganz wichtigen Industriezweig, in welchem Frauen und Kinder Geschicklichkeit und Fleiß geltend machen können ohne die Concurrenz von Maschinenarbeit befürchten zu müssen, die ihnen im Fache des Klöppelns und Stickens so viel Abbruch gethan. Die feinsten Strohhüte und überhaupt Strohwaaren werden bekanntlich in Italien, und zwar fast ausschließlich in Toscana gefertigt. Es ist aber diese Industrie dort keineswegs sehr alt, sondern geht kaum bis zum Anfang dieses Jahrhunderts zurück, und erst gegen 1825 begannen die Versuche zur Ausfuhr, die jetzt so bedeutend geworden. Um die langen und feinen Halme zu bekommen, welche zu dieser Fabrikation gebraucht werden, baut man das Stroh zu diesem Zweck speciell an, ohne Rücksicht auf Körner. Man benutzt dazu eine besondere Sorte Sommerweizen, Marzolano genannt, aber auch eine Sorte Roggen. Die Hüte von Roggenstroh sind sogar noch feiner als die andern, aber weniger dauerhaft. Die Schweiz, wohin sich die Flechterei aus Italien verbreitet und eine sehr gedeihliche Entwickelung erreicht hat, verarbeitet ausschließlich oder doch hauptsächlich Roggenstroh und liefert die couranten Waaren von gleicher Güte, aber wesentlich wohlfeiler als Italien. Dort werden die Weizen- und Roggenfelder am liebsten auf Berg- oder Hügelland angelegt und schwerer fetter Boden gemieden. Man hält das Land, das etwas sandig sein soll, mit allem Fleiß klar und rein, duldet auch keine Bäume an der Ackergränze, um die volle Sonnenwirkung nicht zu schwächen. Der Acker wird nach Erforderniß gedüngt, im November oder December sehr sorgfältig bestellt und in mehrmaligem Uebergehen eingesät, damit die Saat recht dicht und gleichmäßig ausfalle. Die dicht aufschießenden Halme wachsen daher hauptsächlich nach der Höhe und bleiben dünn. Wenn gegen Ende Juni die Aehre so weit ent-

Digitized by Google

wickelt ist, daß die Körner ziemlich ausgewachsen, aber im Innern noch milchig sind, zieht man die Pflanzen wie Flachs mit der Wurzel aus und läßt sie ebenso in Handbüscheln 3—4 Tage auf dem Felde, damit das Stroh trocken und zäh wird. Nach diesem breitet man das Stroh auf kurzem Rasen oder mit Kieselsteinen belegtem Boden aus und wendet es öfter, damit Sonne und Thau ihre Wechselwirkung darauf ausüben können. Dabei müssen die Halme jedoch, um nicht fleckig zu werden, vor wirklichem Naßwerden behütet und nöthigenfalls zugedeckt werden. Nachdem diese Exposition einige Wochen gedauert, erhält das Stroh eine erste Bleiche mit Schwefeldämpfen. Man bricht nun die untern dicken Enden mit den Wurzeln ab, entfernt die Aehren und theilt die Halme nach den Knoten in Stücke. Ein Halm giebt meistens drei solcher Nutzstücke von 8—9 Zoll Länge. Hiernach erfolgt eine zweite gründlichere Schwefelbleiche und dann das Sortiren, wobei die Arbeiterinnen einen hohen Grad von Scharfblick und Schnelligkeit entwickeln. Sie gewahren im Augenblick die geringsten Unterschiede in der Stärke der Halme und werfen jedes Stück ohne Zögern in das zugehörige Fach. Wie es gewöhnlich heißt, macht man 8 verschiedene Größen; es werden aber viele höhere Nummern gebraucht, wahrscheinlich sprungweise, und zwar gehen sie beim Weizenstroh von 30—137 und beim Roggen bis 180. Die italienischen Flechtereien zeichnen sich dadurch aus, daß sie aus den ganzen Halmen angefertigt und dann flachgepreßt sind, während man anderwärts, wo es nicht gelingt, das Stroh in der hierzu nöthigen Feinheit zu ziehen, die Halme in Streifen theilen muß. Es kommt daher an den Geflechten, unähnlich den italienischen, auch die glanzlose Innenseite der Halme mit zum Vorschein. Das Theilen oder sog. Reißen des Strohes geschieht dergestalt, daß man durch die Halme ein kleines Instrument schiebt, das etwa wie eine kurze Ahle gestaltet ist, um welche einige kurze Schneiden sternförmig angebracht sind. Die Theilung eines Halmes geht von 7 bis zu 15 Fasern oder sog. Zähnen. Die eigentliche Flechtkunst besteht in der Anfertigung sog. Tressen, langen Geflechtstreifen, die entweder so in den Handel gehen oder von Näherinnen mit der feinsten, fast unsichtbaren Naht zu Hüten zusammengesetzt werden. Die Unterschiede in den Strohstärken und anderseits die verschiedenen Arten der Verflechtung lassen eine große Mannichfaltigkeit in den Feinheitsgraden der Geflechte und ihrem Ansehen zu. Die Tressen zu Strohhüten werden entweder mit 11 oder 13 Halmen geflochten und 50—55 Meter lang gemacht. Die Breite ergiebt sich aus der Halmsorte; Stroh Nr. 30 giebt eine breite Tresse und wiegt eine solche 1500 Gramm. Um von dieser Nummer den Stoff zu einem Hute zu flechten, sind 2 Monate hinreichend, während man an einem Hute von Nr. 120—130 5—6 Monate zu arbeiten hat und nur 500 Gramm Stroh verbraucht. Das sind dann solche theure Stücke, die in Toscana ab und zu für hohe Herrschaften auf Bestellung gearbeitet worden sind und 1000 Frcs. und mehr gekostet haben. Die fertigen Tressen werden gewaschen und vor dem Verarbeiten zu Hüten erst gepreßt. Die fertigen Hüte wäscht man wieder, entfernt Unebenheiten durch Reiben mit Glättsteinen oder Knochen und schließlich mit einem Stück Hundehaut. Ist irgend ein Riß entstanden, so wird er so fein ausgebessert, daß die Reparatur kaum zu entdecken ist. Eine letzte Wäsche und Bleiche macht dann den Schluß. Italien verkauft nicht nur fertige Flechtwaaren und Tressen, sondern ebenso gern auch sortirtes Stroh. Man fertigt dort außer Hüten auch alle übrigen Strohwaaren, Mützen, Arbeits- und Cigarrentaschen u. dgl. Auf allen Industrieausstellungen haben bisher die toscanischen Producte durch Feinheit des Materials und vollendete Arbeit den Vorrang behauptet. Livorno und Florenz sind die Marktplätze für die toscanischen Strohwaaren, auf welche unmittelbar die venetianischen folgen, welche in der Provinz Vicenza, besonders im District Marostica von Landleuten nach florentiner Art gearbeitet werden und der toscanischen Waare in der Güte sehr nahe kommen, auch oft für solche verkauft werden. Vor länger als 200 Jahren war Piemont berühmt durch seine feinen Strohhüte, hat sich also seinen Ruhm von Toscana rauben lassen. In der Gegend von Mantua und Lodi werden geringere Arbeiten gemacht. — Die schweizer Strohflechtereien nach italienischem Muster zeichnen sich in den guten Sorten durch Schönheit und Feinheit aus; sie werden wie überall außerhalb Italien aus gespaltenem Stroh gefertigt; die Tressen sind gewöhnlich 7halmig in Stücken von 18 Ellen Länge. Die feinern Sorten werden im Canton Freiburg geflochten, geringere in Aarau, Glarus, Genf. In Frankreich scheint meist nur geringe Landwaare erzeugt zu werden; das Bessere wird aus der Schweiz und Italien bezogen. In Belgien werden viele und schöne Strohwaaren geflochten und es steht dort die Industrie so hoch als in der Schweiz. England beschäftigt sich bedeutend und in steigendem Umfange mit Strohartikeln, nicht nur zur Deckung seines eignen großen Bedarfs an Strohhüten, die oft braun, grau und andersfarbig getragen werden, sondern auch zur Ausfuhr nach den Colonien. Die Industrie ist dort wie anderwärts Hausarbeit, aber das Nähen wird jetzt häufig fabrikmäßig getrieben. Bedford, Hertford, Bux sind Hauptsitze des Geschäfts. Schönes Stroh wird in Hertfordshire gezogen, aber vieles dazu noch aus Toscana, Belgien und Sachsen eingeführt, ungeflochten wie in Tressen. In London selbst sind ein paar Tausend Arbeiterinnen mit Strohhutnähen beschäftigt. — In Deutschland wird Strohflechterei in geringerer und zum Theil feinerer Waare in verschiedenen Gegenden, namentlich in Sachsen und dem angrenzenden Böhmen, auf dem Schwarzwalde, neuerdings auch in den schlesischen Webereidistricten betrieben. Dort wurde die Industrie eingeführt, um der armen Weberbevölkerung einen neuen Erwerbszweig zu schaffen, und in Sachsen geschah die Einführung aus gleichem Beweggrunde zu Gunsten der Klöpplerinnen. Solche waren die ersten Strohflechterinnen, und das Geschäft nahm seinen Anfang in Altenberg, wo es etwa seit 1812 eine größere Lebhaftigkeit entwickelte. Gegenwärtig hat dasselbe seinen Sitz in der Gegend des linken Elbufers, welche sich von Altenberg bis in die Nähe von Dresden herabzieht. Außer der erstgenannten beschäftigen sich noch verschiedene andere kleine Städte nebst den umliegenden Dörfern, namentlich Glashütte, Dippoldiswalde, Geysing, Liebstadt, Bärenstadt, Dohna und als Vorort Kreischa, eine Menge von Frauen- und Kinderhänden mit dem Strohflech-

Digitized by Google

ten. Es werden meistens nur Tressen geflochten, die durch Zwischenhändler aufgekauft und im In- und Auslande vertrieben werden. Das Material ist gespaltenes Weizenstroh und zum Theil Roggenstroh, das auch hier, wie in Italien, in den höher am Gebirge liegenden Oertlichkeiten feiner als im Niederlande wächst. Das Weizenstroh ist das gewöhnliche landwirthschaftliche Erzeugniß. Man läßt das geschnittene Getreide gewöhnlich erst einige Wochen in der Scheune liegen und schwitzen, wählt dann die besten Halme davon aus, beseitigt die Aehren, zertheilt die Halme an den Knoten, legt die Stücke in kaltes Wasser, das nachher zum Sieden erhitzt wird, und bleicht dann das Material etwa 14 Tage lang in der Sonne unter öfterem Begießen. Das Roggenstroh dagegen wird nach italienischer Art besonders für den Zweck gebaut und zwar als Sommersaat, indem man zur Erzielung dünner schlanker Halme sehr dicht sät und das Korn nicht völlig reif werden läßt, damit der Halm seine Weiße behält. — In Böhmen werden wie gesagt eine Menge geringerer Geflechtwaaren gefertigt, außerdem auch in Tyrol und Krain. Wien liefert seine Strohhüte, doch werden die Tressen dazu wohl sämmtlich von auswärts, aus Italien, der Schweiz und Sachsen bezogen, wie denn überhaupt die sog. Strohhutfabriken, deren es jetzt in jeder größern Stadt giebt, nichts Anderes sind als Nähanstalten. Wie sich dieser Geschäftszweig bisher gestaltet hat, kommen auch wirkliche italienische Hüte gar nicht mehr bei uns vor, sondern höchstens solche, die aus italienischen Geflechten im Inlande genäht sind.

Strontiansalze. Das Strontium ist eins der nicht wasser- und luftbeständigen Metalle, das sich also gediegen nicht in der Natur vorfinden kann und für technische Zwecke nicht dargestellt wird. Es ist gelblich, hat das spec. Gewicht von 2,4, oxydirt sich in Wasser und an der Luft ungemein leicht und rasch, wird, in die Hand genommen, bald unerträglich heiß und verbrennt, wenn es erhitzt wird, mit sehr intensivem Licht und merkwürdigem Funkensprühen. Das Oxyd dieses Metalls heißt Strontian oder Strontianerde; sie kommt in der Natur sowohl an Kohlen- als an Schwefelsäure gebunden vor, mit welchen sie unlösliche Salze bildet. Das kohlensaure Salz heißt Strontianit; es bildet weiße, stengelig krystallinische Massen und ist ein seltenes Vorkommniß auf Gängen in Gneiß, Granit, Grauwacke u. s. w. Von dem Dorfe Strontian in Schottland, wo sein bekanntester Fundort ist, hat es den Namen. Das schwefelsaure Salz bildet ebenfalls weiße, örtlich auch blaue Krystallmassen und heißt wegen dieses letztern Umstandes Cölestin, sonst auch Strontianspath. Die Bezugsquelle dieses Minerals ist Sicilien, wo es rein und farblos in den Schwefelbrüchen mit gefunden wird, und aus ihm wird das gewöhnliche und käufliche Präparat, das salpetersaure Salz, hergestellt, indem man das Rohmaterial durch Glühen und Schmelzen mit Kohle und Glaubersalz aufschließt, die Schmelze mit Salzsäure auszieht und somit eine Lösung von salzsaurem Strontian (Chlorstrontium) erhält, aus welcher durch Ausfällen mit Soda ein Niederschlag erhalten wird, welcher künstliches kohlensaures Salz ist. Durch Auflösen desselben in Salpetersäure und Eindampfen zur Krystallisation erhält man das salpetersaure Salz, weiße luftbeständige, in Wasser und etwas in Weingeist lösliche Krystalle. Wird die Chlorstrontiumlösung direct eingedampft, so erhält man die Chlorverbindung ebenfalls in Krystallen, die aber an der Luft zerfließlich sind. Das salpetersaure Strontian ist nicht theuer und kostet im Detail ¼ Thlr. und weniger das Pfund; seine Verwendung hat es in der Feuerwerkerei zu Rothfeuer, bengalischen Flammen. Der gewöhnliche Rothfeuersatz besteht etwa aus 20 Thln. Strontiansalpeter, 6 Schwefel, 5 kohlensaurem Kali und 2 Schwefelantimon. Zur Darstellung purpurrother Spiritusflammen eignet sich am besten das Chlorstrontian, von welchem eine Wenigkeit in Weingeist aufgelöst wird. — Durch Dr. Liesegang in Elberfeld ist das Strontium jüngst auch in die Photographie eingeführt worden. Sein Strontium-Collodium findet viel Beifall.

Strumpfwaaren, s. Wirkwaaren.

Strychnin, s. bei Brechnüsse und Ignatiusbohnen.

Stuhlrohr, s. Rohr.

Sturmhut, Eisenhut (Aconitum Napellus), eine Gift-, Heil- und Gartenzierpflanze, zu den Ranunkelgewächsen gehörig, wächst 3—4 Fuß hoch, hat handförmig 5—7theilige Blätter und blüht in großen violettblauen Rispen. Die Blüthenkelche sind wie die Blüthen gefärbt und der Theil, welcher der Blüthe die helmförmige Gestaltung giebt, ist dem Kelch angehörig. Die frischen Blätter geben gerieben einen widerlichen, betäubenden Geruch von sich und schmecken erst bitterlich, dann anhaltend brennend-scharf. Die ganze Pflanze enthält diese bittern, harzig-alkaloidischen Substanzen, am reichlichsten jedoch die Wurzel, die daher in den neuern Arzneivorschriften auch den Vorzug erhalten hat, während man sich früher an die Blätter hielt. Die Wurzel besteht aus einem rübenförmigen Knollen von 2—3 Zoll Länge, oben 1—1¼ Zoll dick. Die Wurzel bildet in der Vegetationsperiode neben sich einen zweiten Knollen, der im künftigen Jahre das Leben der Pflanze fortsetzt, indeß der erstere eingeht. Hiernach finden sich in der Regel die Knollen zu zweien zusammenhängend vor, ein jüngerer, der schwer und fest, innen weißlich, von Stärkemehl erfüllt ist, und der ältere, leichter, innen bräunlich, oft lückig oder hohl. Nach Offerten von Droguisten zu schließen werden nur noch die jungen festen Knollen im Handel geführt. Die Pflanze wächst in den Gebirgen und Voralpen des südlichen Deutschland in Menge wild und können von dort Knollen bez. Blätter immer reichlich bezogen werden. Auch eine ausländische Aconitwurzel, von Aconitum ferox vom Fuße des Himalaja, wird jetzt im Handel angeboten, die weit größer ist und viermal mehr an wirksamen Bestandtheilen enthalten soll. Man bereitet aus den Knollen weiche und trockene Extracte sowie Tinctur, und verordnet davon kleine Gaben besonders gegen Gicht und Rheumatismus, auch als Augenheilmittel. Der wirksame Giftstoff, das Aconitin, wird auch besonders als Kaufwaare dargestellt und in gleichem Sinne verwendet, als höchst concentrirtes Gift natürlich in um so kleinern Gaben. Es wird nur 1 Proc. oder weniger aus den Knollen gewonnen. Je nach der Bereitungsweise erscheint der stark alkalisch reagirende Stoff als ein weißes unkrystallinisches Pulver oder in kleinen weißen Körnern,

Digitized by Google

ist aber aus seiner Lösung in verdünntem Weingeist auch krystallisirt zu erhalten.

Styrax, s. Storax.

Sublimat (Aufgetriebenes) heißt im allgemeinen jedes Product einer trockenen Destillation, welches sich in fester Form ansetzt; im Besondern wird darunter das Quecksilbersublimat, das ätzende Chlorquecksilber verstanden. Näheres im Art. Quecksilber.

Succade, s. unter Citronat.

Succus ist Saft, oder wenn eingedickt (inspissatus) Mus. S. Citri, Citronensaft; S. Dauci, Möhrensaft; S. Ebuli, Attichmus; S. Juniperi, Wachholdersaft oder -mus; S. Liquiritiae oder Glycyrrhizae, Lakritzensaft.

Sulphat oder **Sulfat.** Ein solches ist jedes schwefelsaure Salz, z. B. Kupfersulphat = Kupfervitriol; in Färbereien versteht man unter S. die dort gebräuchliche schwefelsaure Thonerde, in Sodafabriken und im Handel das wasserfreie schwefelsaure Natron, das sog. calcinirte Glaubersalz. Näheres bei Natron.

Sumach oder **Schmack** heißen getrocknete und gemahlene Blätter, Blattstiele, Blüthen und dünne Zweige von baum- und strauchartigen Gewächsen der Pflanzenfamilie Rhus, die wegen ihres starken Gehalts an Gerbstoff als Gerbemittel und noch mehr als Farbstoff und zu Farbenbeizen eine ausgedehnte Verwendung haben. Am reichsten an Gerbstoff und darum den echten Schmack liefernd ist der Gerberbaum (Rh. coriaria), der Essigbaum unserer Anlagen, der an seinen 5—7paarigen Fiederblättern, grünlichgelben Blüthenbüschen und schön rothen, aus gehäuften Früchtchen bestehenden Kolben sehr kenntlich ist, hier übrigens durch den ihm sehr ähnlichen virginischen Essigbaum vertreten sein kann. Der Gerberbaum ist in den Ländern am Mittelmeer heimisch und wird daselbst auch angepflanzt. Die beste und hauptsächlich im Handel befindliche Sorte, ein grünlichgraues, grobes Pulver, kommt von Sicilien, das mit diesem Artikel erhebliche Geschäfte macht. Andere Sorten, wie spanische, portugiesische, französische S., haben für uns wenig Bedeutung. Der Preis des guten S., der etwa 20 Proc. Gerbstoff enthält, ist gewöhnlich 7 Thlr. pro Centner. Eine geringere, nur zu Gerbereizwecken dienliche Waare, den unechten, venetianischen oder italienischen S., liefert Rh. Cotinus, der Perrückenbaum, der auch das Fisetholz giebt, in Südeuropa bis nach Ungarn und Südösterreich wild wächst und als Zierstrauch in Anlagen bei uns nicht selten vorkommt. — Als Gerbmittel dient der S. oder vielmehr Abkochungen davon nur in Anwendung auf dünne Leder wie Saffian u. dgl., welche, in den heißen Brühen durchgearbeitet, schon in 2—3 Stunden gahr werden. In Zeugdruck und Färberei ist der Verbrauch des S. mannichfach; er dient dort in Verbindung mit Eisensalzen und Blauholz zum Schwarz- und Graufärben, mit Zinnsalz und Rothholz zum Rothfärben, wird gebraucht zum Nüanciren und Heben anderer Farben, namentlich brauner, olivengrüner und grauer, und hat selbst die Wirkung einer Beize, indem er die Pflanzenfaser dahin disponirt, mit Farben festere Verbindungen einzugehen. In Nordamerika ist in jüngster Zeit eine sehr rührige Gewinnung von S. aus dort einheimischen Rhusarten in Gang gekommen, die vielleicht die Handelsverhältnisse umgestalten wird, da die dortige Waare wesentlich gerbstoffreicher als die sicilische sein soll (27 Proc.). Die Amerikaner bereiten für den Export auch einen trockenen Sumachextract.

Sumbulwurzel (Radix Sumbul) oder **Moschuswurzel** heißt eine asiatische Wurzel von unbekannter Abstammung, dem Vermuthen nach einer Doldenpflanze angehörig und ebenso unsicherer Heimath, da diese bald in die Bucharei, bald nach Persien oder Ostindien verlegt wird. Zu uns kommt dieselbe über Petersburg, ist aber selten im Handel. Die rübenartige Wurzel ist gewöhnlich in dicke Scheiben von 1—3 Zoll Durchmesser zerschnitten; ihr Inneres ist weißgrau und schwammig, der Geruch stark moschusartig, Geschmack aromatisch und intensiv bitter. Da die Waare, wenn sie mitunter an den Markt kommt, gleich Abnehmer findet, so muß sie doch irgendwo als aromatisch-tonisches Arzneimittel in Gebrauch sein oder wird vielleicht auch nur in der Parfümerie verwendet.

Summitates sind Triebe, Zweigspitzen mit Blüthen oder nur Blättern zu pharmaceutischem Gebrauch, z. B. S. Lavendulae, Lavendelblüthenstengel; S. Sabini, Sadebaumtriebe u. a.

Sunnhanf ist eine flachsähnliche Spinnfaser, welche von der ostindischen, zu den Hülsenfrüchtlern gehörigen Pflanze Crotalaria juncea (binsenähnliche Klapperhülse) gewonnen wird. Der Stoff ist dem gewöhnlichen Flachs sehr ähnlich, aber die Faser ist kürzer und auch weniger haltbar. Noch verschiedene andere Namen wie Madras- oder Bombayhanf, ostindischer Hanf u. s. w. beziehen sich auf dieselbe Waare. Für unsere Industrie ist sie kaum von Bedeutung, findet sich aber häufig am Londoner Markt und wird in England zu Seilerwaaren, Packtuch u. dgl., vielleicht auch als Material zu Papier verarbeitet.

Superphosphat bedeutet im allgemeinen saures phosphorsaures (überphosphorsaures) Salz; in der technischen Sprache, in Bezug auf künstliche Düngemittel, ist aber immer nur das derartige Kalksalz gemeint. Wie im Art. Knochen angegeben, bereitet man dasselbe dergestalt, daß man das Mehl von gebrannten Knochen mit einer bestimmten Quantität Schwefelsäure mischt. Diese verdrängt eine entsprechende Menge von der Phosphorsäure der Knochenmasse, um mit dem Kalk derselben Gyps zu bilden, indeß die verdrängte Phosphorsäure sich auf die übrige Knochenmasse wirft und sie, welche ursprünglich einfach phosphorsaurer Kalk ist, in zweifach- oder überphosphorsauren verwandelt, der hiernach aber nicht rein, sondern mit Gyps gemengt ist. Das neue Salz ist in Wasser löslich und somit zur raschern Aufnahme durch die Pflanzenwurzeln geeigneter als die ursprüngliche, im Boden nur sehr langsam zersetzliche Knochenmasse, was eben durch diese Präparation bezweckt wird. Dieselbe kann auch auf gebrauchte Knochenkohle angewandt werden, wo dann das Product auch schwarz bleibt. Man hat jetzt die nämliche Procedur für den gleichen Zweck auch auf andere mineralische Substanzen ausgedehnt, um sie mehr aufzuschließen und ihre Phosphorsäure den Pflanzen zugänglicher zu machen. Solche Stoffe sind die phosphorsauren Kalksteine Apatit und Phosphorit, die Koprolithen (s. die Art.) und gewisse Sorten von Guano, welche, weil aus Gegenden stammend, wo die löslichen Theile durch Regen ausgelaugt werden konnten, auch aus nichts wei-

Digitized by Google

ter bestehen als aus unlöslichem phosphorsauren Kalk. Es giebt daher Superphosphate verschiedener Herkunft, aus Knochen, Baker-, Sombreroguano, Koprolithen, Phosphoriten, und es werden die speciellern Bezeichnungen den Handelswaaren in der Regel auch mitgegeben.

Suronen, s. Seronen.

Süßholz, besser **Süßholzwurzel** (Radix Liquiritiae oder R. Glycyrrhizae), ist ein bedeutender Artikel des Droguenhandels, der sich in Tausenden von Centnern bewegt und an dessen Production sich Spanien, Frankreich, Süddeutschland zum Theil, ferner Italien (hauptsächlich Unteritalien und Sicilien), Ungarn, Mähren, Südrußland vorzugsweise, und der Orient betheiligen, während auch Nordamerika angefangen hat, starke Posten an den Markt zu bringen. Es giebt zwei verschiedene Sorten der Waare, die im Handel als spanisches und russisches unterschieden und aus einander gehalten werden und auch von zwei, obschon nahe verwandten strauchartigen Pflanzen stammen, nämlich Glycyrrhiza glabra und Gl. echinata, dem glatten und dem rauhen Süßholz. Sie gehören zu den Leguminosen oder Hülsenfrüchtlern, haben also Schmetterlingsblüthen, aus denen kurze wenigsamige Hülsen oder Schoten hervorgehen, die bei der ersten Art glatt, bei der andern mit steifen Borsten besetzt sind. Die glatte Art hat ihre Heimath im südlichen Europa, die andere scheint mehr östlich zu Hause, in den Ländern des Schwarzen Meeres und weiterhin. Alle Wurzeln kommen von angepflanzten Sträuchern. Die rauhe Art wird im südlichen Rußland für den Handel gebaut und liefert das russische S.; alle andere Waare kommt von der glatten Art und heißt spanisches, wozu also auch französisches, deutsches u. s. w. gehören, obwohl eine Secundasorte wirklich von Spanien kommt. Beiderlei Wurzeln zeigen manche Unterschiede. Das spanische, das von Tortosa, Sevilla, Alicante über französische Häfen in Ballen von 70—80 Pfd. eingeht, bildet meist 2—3 Fuß lange Stäbe von Fingerdicke, mit graubrauner runzliger Rinde, im Holze gelb, von Geschmack süß und hintennach im Schlunde kratzend, schwerer als Wasser und darin untersinkend. Die russische Wurzel, die von Petersburg in Ballen von 150—200 Pfd. zu uns gelangt, ist schon entrindet, bildet viel dickere, öfter gespaltene Stücke; das Holz ist sehr faserig, strahlig zerklüftet, die Farbe desselben heller (schwefelgelb), der Geschmack weniger süß, aber ohne kratzenden Nachgeschmack. Diese Sorte schwimmt im Wasser. Was in Deutschland (Gegend von Bamberg und Schweinfurt), Mähren u. s. w. gebaut wird, ist der spanischen Wurzel ähnlich, aber dünner und von blasserm Gelb. Die deutsche Waare wird für den Handel in längliche Kränze gebunden. Man verarbeitet die Wurzel zum Theil gleich selbst auf Extract (Lakritzensaft), anderntheils wird sie von Nürnberger Droguisten für den Handel kleingeschnitten. Mährisches Product kommt nicht in den Handel, sondern wird im Lande selbst verbraucht. Französische Waare wird wohl in der Regel spanische, über Frankreich gegangene sein, da Frankreich selbst noch einführt, dagegen aber viel Extract versendet. Italien bringt nur diesen, aber keine Wurzeln in den Handel, wogegen sich bei der spanischen Sorte neuerdings vieles findet, was aus Kleinasien gekommen ist. Wahrscheinlich schließt sich hier auch die amerikanische Waare an, da sie nicht unter eigener Firma erscheint. Die Wurzeln werden von den importirenden Großhandlungen für Apotheken und Detailhandel auf Maschinen klar geschnitten, zum Theil auch in mehren Graden und bis aufs Feinste gepulvert. Bei jeder Sorte wird auf möglichst reines und hohes Gelb des Holzes gesehen; es ist aber die russische Wurzel zuweilen nicht ausreichend vorhanden und dann kommen auch geringe dunkle Qualitäten zum Consum.

Der Hauptbestandtheil der Wurzel ist ein eigenthümlicher Süßstoff, Glycyrrhizin oder Süßholzzucker, unfähig zu krystallisiren, durch Kochen mit verdünnter Salzsäure in einen nicht krystallisirenden Zucker und eine harzartige Substanz zerlegbar. Außerdem findet sich in der Wurzel von Gl. glabra noch ein Weichharz, welches den kratzenden Nachgeschmack verursacht und in der russischen Wurzel nur in sehr geringem Maße vertreten ist. Die harzigen Bestandtheile sind zwar an sich nicht in Wasser löslich, gehen aber doch unter Vermittelung der übrigen in die Abkochungen mit ein, wenigstens bei längerm Kochen, während bei kürzerm Sieden diese bittern Theile weniger mit ausgezogen werden. Die österreichische Pharmakopöe schreibt auch ein kalt bereitetes Extract vor. Der Süßholzzucker ist als der hauptsächlich wirksame Bestandtheil der Wurzel anzusehen; sie dient bekanntlich häufig als reizlinderndes, die Thätigkeit der Schleimhäute anregendes, geschmackverbesserndes Mittel, als Bestandtheil von Brustthee und in Form von Pulver, wässerigen Extracten und Syrupen. Welcher von beiden Arten der Vorzug gebühre, darüber sind die Pharmakopöen nicht einig, indem die eine nur russische, die andere nur spanische Wurzel, die dritte beide für zulässig erklärt. Wurzel und Extract sind häufig, wie bekannt, auch ein bloßes Naschwerk für Kinder.

Der trockene Extract, Lakritzensaft (Succus oder Extractum Liquiritiae), in dem die Bestandtheile der Wurzel concentrirt sind, wird überall bereitet, wo die Wurzel gebaut wird, doch nicht in gleich guter Qualität. Gewöhnlich geschieht dies in eigenen Siedereien, welche die Wurzeln von den Pflanzern kaufen. Diese werden erst in kürzere Stückchen geschnitten, gewaschen, zwischen Walzen zerquetscht oder mit Wasser gestampft und in großen Kesseln mit Wasser 4—5 Stunden ausgekocht. Der abgeseihte und abgepreßte Saft wird dann noch weitere 14—15 Stunden eingesotten, in der letzten Periode unter beständigem Umrühren, damit die Masse sich nicht klümpert, sondern eine gleichförmige Honigdicke erlangt. Der Teig wird dann zu Kuchen oder Broden, meist aber zu runden oder flachgedrückten Stangen verschiedener Länge und Dicke ausgeformt und getrocknet. Die Waare ist bekanntlich schwarz oder schwarzbraun von Farbe, darf, wenn sie gut ist, nicht feucht und biegsam sein, sondern muß kurz und mit stark glänzenden Bruchflächen brechen. Auch guter und reiner Lakritzen löst sich nicht wieder völlig in Wasser, sondern hinterläßt einen Rückstand. Beträgt derselbe nicht über 15 Proc., so kann die Waare für gut gelten, andernfalls ist auf Zumischungen zu schließen, als welche Stärke, Mehl, Dextrin, Gummi, gemahlenes und geröstetes Johannisbrod u. dgl. genannt werden. Die Kaufwaare, welche bekanntlich als Brust- und Hustenmittel,

Digitized by Google

dann zur Versüßung von Bier, zu Tabackssaucen, auch wohl als Wasserfarbe dient, heißt in den Apotheken rohe; aus ihr wird zu pharmaceutischen Zwecken erst eine gereinigte dargestellt, die nur aus den in kaltem Wasser löslichen Theilen besteht. Man schichtet zu dem Zwecke in einem Extrahirfaß abwechselnde Lagen von Stroh oder Geflecht aus geschälten Weiden und Lakritzenstangen, füllt mit Wasser auf und läßt mehre Tage stehen, worauf man die Lösung abzapft und in gleicher Weise noch einen Auszug nimmt. Die geklärten Auszüge werden im Wasserbade bis zur Consistenz eines dicken Extracts eingedampft; oder man dampft weiter ein, zieht die zähe Masse zu Bändern aus, trocknet diese in gelinder Wärme völlig, pulvert sie und verwahrt das Pulver in wohlverschlossenen Gläsern. Auch formt man aus dieser gereinigten Masse Stangenlakritzen. Ueber die Verwendung des Wurzelextracts zu Lederzucker s. Reglisse. — Die dünnen unbezeichneten Stangen, welche bei uns im Detailhandel umgehen, sind meistens deutschen Ursprungs. Fremde Handelswaare kommt von Unteritalien (Calabrien), Sicilien, Frankreich, Spanien und neuerdings auch aus Südrußland, gewöhnlich in dickern Stangen, mit dem Ursprungs- und Fabrikstempel versehen, in Kisten mit Lorbeerblättern, aus Rußland mit Eichenblättern verpackt; die französische Waare hat dünne Stengel und ist in Cartons von 2 Pfd. zu 100 Stück. Calabreser Lakritzen ist immer noch bevorzugt, wenigstens das Product gewisser Firmen oder Fabriken, deren es dort sehr viele giebt. Am meisten geschätzt ist die Marke des Barons Baracco, dann folgen P. S. (Principe di Salerno), Martucci, Cassano und manche andere. Die französische Primawaare trägt den Stempel E. B. 60. — In Preislisten findet sich gewöhnlich Süßholz ohne Herkunftsangabe geschält und geschnitten mit 21½—23½ Thlr. der Centner notirt, daneben spanisches nur halb so theuer; Lakritzensaft deutscher das Pfund 17½ Sgr., Bayonner, Calabreser u. a. 2—35 Sgr.

Die Pflanze des glatten Süßholzes wuchert in einem ihr zusagenden lockern, etwas sandigen, doch fruchtbaren Boden mit ihren horizontalen Ausläufern so weit umher, daß sie am Ende schwer auszurotten ist. Beim russischen Süßholz ist die starke Pfahlwurzel das Hauptstück. Die erstere hält in Deutschland jeden Winter aus und schickt alljährig neue Triebe empor, bringt Blüthen, aber selten Hülsen, wenigstens reifen sie nicht; ihre Vermehrung geschieht daher durch Wurzeltheilung, die sehr leicht ist und vermuthlich auch in den wärmern Ländern geübt wird. Man schneidet die langen dünnen Wurzeln in Stücke, deren jedes einige Augen hat, und legt sie schräg in die Erde. Wenn die Pflanzen drei Sommer alt sind, gräbt man die Wurzeln auf, sucht die hinreichend dicken aus und trocknet sie, während man die dünnen zu neuen Pflanzungen benutzt.

Syenit ist wie der Granit und Porphyr eine harte gemengte Urgebirgsart, die, abgesehen von vielen Varietäten, aus schwarzer Hornblende als Grundmasse besteht, welcher weiße, selten röthliche Krystalle von Feldspath eingemengt sind. Geebnete Flächen zeigen daher eine oft sehr schöne Sprenkelung von hellen Flecken auf dunkelm Grunde. Das Gestein ist ebenso hart und polirfähig wie seine obengenannten Verwandten und dient wie diese nicht nur zu Bauten, sondern auch zu Steinhauerarbeiten, die durch Politur gehoben werden, wie Säulen, Platten, Sockel u. dgl. Viele Kunstwerke aus dem Alterthum bestehen aus dieser Felsart, die namentlich in Aegypten (am Sinai) sehr schön gefunden wird und auch ihren Namen nach der altägyptischen Stadt Syene erhalten hat. In Deutschland findet sich der Stein hier und da ebenfalls sehr schön, namentlich im Odenwald, Thüringerwald, im Plauenschen Grunde bei Dresden, bei Meißen, Altenberg, Aschaffenburg u. s. w.

Syrup. In so weit hierunter die Abgänge von der Zuckerbereitung verstanden werden, ist auf die Artikel Melasse und Zucker zu verweisen. Es giebt aber noch eine beträchtliche Zahl anderer Präparate, welche ebenfalls diesen Namen mit einem näher bezeichnenden Zusatze führen, übrigens auch unter dem Begriffe Zuckersäfte zusammengefaßt werden. Es sind dies dick eingedampfte Lösungen von weißem Zucker in Verbindung mit Fruchtsäften oder Auszügen aus Theilen von Medicinalpflanzen. Solche Syrupe dienen daher theils zu Arzneizwecken und werden nur in Apotheken bereitet, theils sind sie, namentlich die Fruchtsyrupe, nur Geschmacksverbesserungs- und Genußmittel, dienen zur Bereitung von Limonaden, Fruchteis, Liqueuren, werden mehr oder weniger fabrikmäßig bereitet und bilden nicht unwichtige Handelsartikel. Zu den Fruchtsyrupen werden die zerquetschten Früchte (Kirschen, Himbeeren, Maulbeeren u. s. w.) erst einer Gährung unterzogen und die dadurch von ihren Schleimstoffen befreiten Säfte dann mit Zucker eingesotten; die Droguen werden theils mit heißem Wasser, selten mit kaltem, theils mit Gemischen von Wasser und Weingeist extrahirt und die Auszüge ebenfalls mit Zucker verkocht. Der einfache S. (Syrupus simplex) der Apotheken besteht aus 5 Thln. Wasser und 9 Thln. weißem Zucker.

T.

Taback. Ein Weltartikel wie es keinen zweiten giebt; seine Consumenten, Verehrer oder Sclaven bewohnen alle Länder des Erdenrunds und Völker auf den verschiedensten Stufen der Cultur und Uncultur begegnen sich in dem einen Punkte: sie rauchen, schnupfen oder kauen das Kraut einer Giftpflanze, einer Angehörigen der Solaneen oder Nachtschattenpflanzen und also verwandt mit Stechapfel, Bilsenkraut, Tollkirsche, allerdings auch mit der Kartoffel. Taback und Kartoffel sind bekanntlich amerikanischen Ursprungs und beide sind in gleich großem Maße befähigt, sich fremden Ländern und Klimaten anzubequemen; aber die Nährpflanze verbreitete sich in der alten Welt nur Schritt vor Schritt und lange nicht so weit wie das narkotische Luxuskraut, das in unbegreiflicher Schnelle ganz Asien bis zum Ostrande überwandert haben muß,

Digitized by Google

da es bei den Chinesen und andern Ostasiaten bis hinauf zu den Kamtschadalen in so allgemeinem Gebrauche steht und so stark consumirt wird wie kaum anderswo. Allerdings behaupten die Chinesen, den Tabak immer gehabt und nicht erst nach der Entdeckung von Amerika eingeführt zu haben, ein Punkt, der noch nicht aufgeklärt ist. Möglicherweise kann die Pflanze direct nach Ostasien gelangt sein, denn die Chinesen hatten ja bereits tausend Jahre früher als die Europäer einmal Verkehr mit dem mittlern Amerika. Die Spanier fanden bei ihrer Ankunft auf den westindischen Inseln wie auf dem Festlande, daß die Eingeborenen gewisse trockene Blätter rauchten, theils aus Rohren, theils zu Rollen gewickelt. Bei ihrem Verkehr mit Nordamerika fanden ihrerseits die Engländer, daß auch dort (in Virginien) die Pflanze einheimisch war und den Eingeborenen zum Rauchen diente. Die mit Federn geschmückte thönerne Friedenspfeife spielte dort bei allen Berathungen und Tractaten eine Hauptrolle. Spanier wie Engländer gewöhnten sich nicht nur das Rauchen bald an, sondern verlegten sich auch frühzeitig auf den Anbau des Krautes im Großen zum Behuf des Handels nach Europa, die erstern auf Domingo, die andern in Virginien. Die Portugiesen folgten dann diesem Beispiele in Brasilien. Nach Europa und zwar nach Portugal soll zum ersten Mal 1558 Tabakssamen gekommen sein. Wie in allen Kräutern, welche scharfe Stoffe enthalten, vermuthete man auch in diesem große Heilkräfte und glaubte sie auch gefunden zu haben. Das gepulverte und geschnupfte Kraut galt für ein Specificum gegen heftigen Kopfschmerz, die aufgelegten Blätter dienten gegen Hautkrankheiten, Quetschungen und andere Verletzungen. Man zog also den T. in Portugal zuerst als Medicinalpflanze, und Jean Nicot, französischer Gesandter in Lissabon, veranlaßte die Uebersiedlung derselben nach Frankreich, indem er Samen und Empfehlungen an seinen Hof sandte. Dies gab wahrscheinlich die Veranlassung, daß in Frankreich zuerst das Schnupfen als ein salonfähiger Genuß aufkam, während die Engländer mit dem Rauchen den Anfang gemacht hatten. Nicot aber kam durch seine Protection zu der Ehre, daß die Pflanze nach ihm den Gattungsnamen Nicotiana erhielt. Der Tabak wurde nach seinem Bekanntwerden bald ein so begehrter Artikel, besonders zum Rauchen, daß man auch in Europa mit dem Anbau vorging. Holland, damals der erste Handelsstaat, fing bereits 1615 damit an; für Sachsen ist das Jahr 1631 als erstes angegeben. Mit der Ausbreitung des Gebrauchs erhob sich aber auch der Widerstand gegen diese Neuerung von Seiten mehrer Gewalthaber. Schon 1590 erging vom Schach Abbas ein schweres Strafverbot über die Türkei, das 1605 durch Sultan Murad unter Androhung der Todesstrafe wiederholt wurde. Der russische Czar Iwan verbot das Rauchen bei Strafe des Nasenabschneidens; später boten Papst Urban und König Jacob von England ihre Autorität dagegen auf; ja es dürfte kaum einen Staat geben, welcher nicht in jenen Zeiten seine Tabaksverbote gehabt hätte. Das Beispiel Jacob's, die Uebertreter an Geld zu strafen, fand Beifall und Nachfolge; aus den Geldstrafen wurden allmälig regelmäßige, oft sehr hohe Steuern. Alle Gegenmaßregeln konnten jedoch den Weltlauf des Tabacks nicht aufhalten. Längst ist derselbe als ein wesentliches Glied in den Organismus unsers commerziellen und wirthschaftlichen Lebens eingefügt, und gilt der Finanz als ein ebenso willkommenes Steuerobject wie der Kaffee. Beide sind Genußmittel, die nicht zur Leibesnahrung und Nothdurft gehören, aber doch für alle, die sich ihnen ergeben, bald zum unentbehrlichen Bedürfniß werden.

Der Tabak ist eine einjährige Pflanze und hat zwei oder drei Arten, die unter dem Einflusse verschiedener Klimate wieder eine Menge Spielarten ausgebildet haben. Eine Stammart ist der virginische T. (Nicotiana Tabacum), die bei uns gewöhnlichste Culturpflanze, die 4—6 Fuß hoch wird und deren lanzettförmige, langgespitzte Blätter bis 1½ Fuß lang und ½ Fuß breit werden. Die an den Spitzen der Aeste stehenden, lockere Rispen bildenden Blüthen sind röhrig trichterförmig, fünfspaltig, oben rosenroth, nach unten gelblich. Die Blätter haben zahlreiche Nerven, welche von der Mittelrippe unter spitzen Winkeln auslaufen. Daneben unterscheidet man als eine besondere Art den Marylandtabak (N. macrophylla, großblätteriger), der dem vorigen in allen Stücken gleicht, nur daß seine Blätter breiter sind und die Nerven derselben fast unter rechtem Winkel von der Mittelrippe ausgehen. In der Pfalz baut man diese Art häufig, da die Blätter gut zu Cigarrendeckblatt geeignet sind, und nennt sie Dutentabak. Die andere Hauptart ist der brasilische T. (N. rustica), Bauern- oder Veilchentabak, weil ihre Blätter beim Rauchen einen etwas veilchenartigen Geruch geben. Diese Art hat einen gedrungenern Bau, wird nur 2—4 Fuß hoch, ihre derben, lederartigen Blätter sind kurz und breitoval, ungespitzt, die ganze Pflanze viel klebriger und zottiger als vorige, die Blüthen kurz, fast glockenförmig, mit grünlichgelber Krone. Die Pflanze hat etwas vom Character des Bilsenkrautes und ist kein Ziergewächs, als welche die vorigen Arten nicht selten verwendet werden. Diese Art wurde früher auch in Deutschland in mehrern Gegenden als ordinärer Rauchtabak gebaut, bis vor einigen Jahren auch noch bei Leipzig, kommt aber überall mehr und mehr in Wegfall; dagegen soll sie für Asien die hauptsächliche oder alleinige Culturpflanze bilden. Der türkische T., mit kleinen dünnen handgroßen Blättern, scheint ebenfalls eine Abart dieser Species zu sein und ebenso der ungarische, welcher erst aus der Türkei unter Kaiser Joseph II. eingeführt worden ist, da angeblich die aus amerikanischem Samen gezogenen Pflanzen sich nicht acclimatisiren wollten. Alle asiatischen Tabacke haben einen uns fremdartigen süßlichen Geruch und fallen weniger auf die Zunge als die bei uns gangbaren. Für China haben manche Botaniker eine besondere dort einheimische Art, N. chinensis, angenommen. Wennschon die Tabakspflanze sich merkwürdig befähigt gezeigt hat, in aller Welt und selbst in kühlen Klimaten fortzukommen, so erweist sie sich doch insofern als tropischen Ursprungs, als sie ein um so feineres Kraut giebt, je wärmer das Klima ist, in welches sie versetzt wurde. Dann hat auch die Bodenart einen bedeutenden Einfluß auf die Güte, d. h. den Geschmack des Tabacks, von dem die Pflanzer übrigens eine ebensolche Menge Sorten unterscheiden, wie man Obstsorten hat. In dem Klima von Deutschland und Frankreich (in Eng-

Digitized by Google

land ist der Tabacksbau verboten) wachsen bekanntlich nur geringere Qualitäten und diese sind giftreicher als in wärmern Ländern, denn das eigenthümliche Tabacksgift, das Nicotin, findet sich in ihnen bis zu 7 oder 8 Proc., während der Havannataback nur etwa 2 Proc. enthält. Dieses heftige Gift, das durch Destilliren des frischen Krautes mit Wasser und weitere Abscheidungsarbeiten rein darzustellen ist, ist eine aus Kohlen-, Wasser- und Stickstoff bestehende, ölige farblose Flüssigkeit von stechendem Tabacksgeruch und brennend scharfem Geschmack, schwerer als Wasser und in diesem in ziemlicher Menge löslich. Es ist ein Alkaloid, bildet also mit Säuren Salze, ist flüchtig und seine Menge mindert sich daher beim Lagern des Tabacks. In sehr kleinen Gaben bewirkt es schon Kopfschmerz und Schwindel, in größern Convulsionen und Tod; ein Tropfen bringt einen Hund um. Von dieser Substanz müssen also die narkotischen Wirkungen des T. herrühren, obwohl der Raucher sie nicht in den Mund bekommen kann, da sie der Zersetzung beim Verkohlen des Blattes nicht entgehen. Es entstehen aber dabei eine Anzahl neuer Verbindungen, Destillationsproducte, die nicht ohne Wirkung sein können, darunter neben viel Ammoniak auch etwas Blausäure und andere Cyanverbindungen. Neben dem Nicotin unterscheidet man noch das Nicotianin, einen ebenfalls flüchtigen kampherartigen, im Wasser nicht löslichen Körper, der sich übrigens beim Erhitzen mit Kalilauge ebenfalls in Nicotin verwandelt. Diesem Stoffe, der in den besten, nicotinärmsten Tabacken am reichlichsten vertreten ist und in den geringen Sorten mit viel Nicotin ganz fehlt, schreibt man das eigenthümliche Aroma der feinen Tabacke zu.

Die Pflanze wächst bei uns und selbst noch in Schweden in gutem Boden üppig genug und entzieht auch dem Boden viel Kraft, nur daß das Product eben der Feinheit ermangelt. Man bezieht nicht selten amerikanischen Samen und erhält damit für ein oder zwei Mal etwas Besseres, doch die Fortzucht geht bald auf das allgemeine Niveau zurück. Der Same wird bei uns im zeitigen Frühjahr in Beete gesät, die zum Zudecken gegen Nachtfröste eingerichtet sind, und die jungen Pflanzen in das sorgsam vorbereitete Feld gesetzt, sobald sie fingerlang sind. Die Pflanze gedeiht am besten in einem lockern, milden, warmen und etwas sandigen Boden, der nach Bedarf, aber nicht üppig gedüngt wird, weil sonst die Blätter zu grobrippig werden. Zu Rauchtaback soll nur pflanzliche Düngung verwendet werden, während für Schnupftaback auch animalischer Dünger anwendbar ist. Von unorganischen Bodenbestandtheilen verbraucht die Pflanze viel Kali und Kalk. Am besten gedeiht sie auf frisch gerodetem Lande, daher solches in Amerika in der Regel für diese Cultur benutzt wird. Wenn die Pflanzen eine Höhe von 10—12 Zoll erreicht haben, werden sie stark behackt und angehäufelt und dann sich selbst überlassen, bis sie bei einer Höhe von 4—6 Fuß anfangen Blüthenknospen zu treiben. Von da ab verlangt das Feld eine tägliche sorgsame Abwartung, denn sämmtliche Knospen oder Blüthentriebe müssen abgepflückt werden, sowie sie sich zeigen, und ihr Auftreten geschieht so rasch, daß sie oft in einem halben Tage 6 Zoll lang hervorschießen, also das Abbrechen täglich wenigstens zweimal, früh und Abends, zu geschehen hat. Diese Maßregel hat zur Folge, daß der ganze Safttrieb sich zunächst auf die Blätter wirft, die nun um so ausgebildeter und größer werden. Es schießen aber nun bald neue Seitentriebe in Menge hervor, der sog. Geiz, die immer gleich entfernt werden müssen, sodaß oft nur 6—10 große Blätter an einer Pflanze stehen bleiben und die Ernte bilden. Die Reife der Blätter giebt sich dadurch zu erkennen, daß sie gelblich werden und sich senken. Dies geschieht zuerst bei den untersten Blättern, die man daher zuerst abnimmt, indeß nach 2—3 Wochen eine zweite Ernte, und nach ebenso langer Zeit die dritte und letzte erfolgt. Die erste Lese ergiebt das Sand- oder Erdgut, die zweite, also die in der Mitte stehenden Blätter, das Bestgut. In Amerika wird die Einsammlung nicht überall in dieser rationellen Weise betrieben, sondern häufig der Stock kurzweg abgeschnitten und die Blätter erst beim Abblatten sortirt. Wenn bei uns in die Erntezeit schon Herbstfröste fallen, so ist das für die Qualität des Blattes sehr nachtheilig. Eine Hauptsache ist endlich das Trocknen der fetten, saftreichen und klebrigen Blätter. Sie werden bei uns gewöhnlich gleich mittelst einer Packnadel einzeln auf Bindfaden gereiht und so an die Luft gehangen, am besten in überdachten luftigen und hellen Räumen, in unsern Tabacksdörfern aber gewöhnlich an freier Luft, wo dann alle Wände, Giebel und Planken der Bauerhöfe dicht mit den braunen Blätterguirlanden überhangen sind. Die hinreichend getrockneten Blätter haben etwa noch 12 Proc. Feuchtigkeit und sehen, wenn das Trocknen gut von Statten gegangen, gelbbraun aus. Dunkler werden sie erhalten, wenn das Brechen vor völliger Reife vorgenommen wurde. Nach dem Trocknen werden die Blätter gebündelt. Man schneidet den Bindfaden in Stücke von bestimmter Länge, schiebt die daran hängenden Blätter zusammen und umwindet sie mit dem Bindfaden. In der Pfalz, welche viele Blätter als Cigarrendeckblatt außer Landes sendet, nimmt man an solchen noch die Operation des Streichens vor, indem man dieselben, etwas angefeuchtet, einzeln mit der Hand sorgfältig ausglättet, zu kleinen Stößen (Docken) aufschichtet und diese schwach preßt. Die feinern Blättersorten werden entrippt, indem man die beiden Blatthälften von der Spitze abwärts von der dicken Mittelrippe abzieht. Die Rippen sind aber auch noch eine Handelswaare; man verbraucht sie zu Schnupftaback, oder zwischen Stahlwalzen ganz flach gepreßt auch zu Cigarreneinlagen oder billigem Rauchtaback.

Die Gewinnung der Tabacksblätter geschieht im allgemeinen überall in angegebener Weise durch Auspflanzen von Sämlingen, Abblatten und Aufhängen der Blätter zum Trocknen. In heißen Ländern, wie auf Cuba und dem benachbarten Festlande, pflegt man nach der ersten Blätterernte die Pflanze am Boden ganz abzuschneiden, worauf die Wurzeln rasch neue Schößlinge treiben, die noch eine Ernte geben; jedoch sind diese Blätter nicht so kräftig wie die ersten. In Europa, wenigstens in Frankreich, läßt man wohl auch die entblätterten Stöcke stehen und erhält noch eine kleine Lese junger Blätter. — Die im Handel befindlichen Tabacksorten sind alle nach ihren Erzeugnißländern resp. Gegenden benannt und damit für den Kenner hinlänglich gekenn-

Digitized by Google

zeichnet. Nicht alle tabackbauenden Länder aber liefern auch Handelswaare, sondern viele erzeugen nur ihren eignen starken Bedarf. Die gangbaren Sorten sind etwa folgende: **Nordamerikanische Tabacke.** Das Gesammterzeugniß Nordamerikas wird auf [illegible] Ctr. Blätter angenommen, davon [illegible] zur Ausfuhr gelangen. Die hauptsächlichsten Anbaustaaten sind Virginien, Kentucky, Tennessee, Maryland. Der **Marylandtaback** wird besonders im Westen des Staats gebaut; auch der Ohio wird gewöhnlich dazu gerechnet. Es ist eine gute, angenehm riechende Sorte mit breiten dünnrippigen Blättern von gelber, rötlichgelber oder hellbrauner Farbe, gewöhnlich mit andern Blättern im Gemisch zu Rauchtaback gebraucht. **Virginischer**, wächst am besten am Jamesfluß bei Richmont, wird übrigens im ganzen Staate gebaut, ist lebhaft braun und besteht theils aus fetten, schweren Qualitäten für feinen Schnupftaback, theils aus leichten Blättern für mittlern Rauchtaback. **Kentucky** giebt zu Schnupftaback nicht so feine Blätter als der vorige, aber das zu Cigarren geeignete Material ist geschätzt zu Deckblatt, Umblatt und Einlage, ebenso die fetten Sorten zu Rautaback. Die Tabacke aus Tennessee und Missouri gehen gewöhnlich mit denen von Kentucky über St. Louis und Neuorleans. Diese Tabacke werden in Fässern von 8—1600 Pfd. Inhalt versandt. **Seedleaf** ist eine Sorte, die in Pennsylvanien, Connecticut und Ohio aus Samen von der Insel Cuba gezogen wird und zur Cigarrenfabrikation dient, ebenso wie **Florida**, welcher ein vorzügliches, oft schön gflecktes Deckblatt giebt. Diese beiden gehen in Kisten von 3—400 Pfd. Außer Blättern versendet Nordamerika auch Stengel und fabricirten Rautaback. — **Westindische Tabacke.** Unter ihnen steht der **Havanna** oben an; er wird im nördlichen Theil der spanischen Insel Cuba gebaut und die feinste Sorte heißt **Cabannas**. Der Havannataback wird zum größern Theil an Ort und Stelle zu Cigarren verarbeitet (s. weiter unten); was in Blättern ausgeführt wird, ist in 2—4 Pfd. wiegende Bündel zusammengeschnürt und in Seronen von 100—120 Pfd. verpackt. Diese Ausfuhrwaare besteht theils aus solchen Blättern, die in Europa zu echten Havannacigarren verarbeitet werden, theils aus fetten, schweren Sorten, aus denen man in Spanien den unter dem Namen **Spaniol** bekannten Schnupftaback bereitet. **Cuba** ist ebenfalls ein Gewächs der Insel, das in verschiedenen Theilen derselben, besonders im südöstlichen Theile und in ziemlicher Entfernung von Havanna erbaut wird. Dieser Taback steht dem Havanna an Feinheit und Qualität am nächsten, dient fast ausschließlich zu Cigarren und wird in Menge bei uns eingeführt. Je nach den Ursprungsorten führt dieser Taback noch allerhand Specialnamen, unter denen **Yara** am häufigsten vorkommt. Der Cubataback wird ebenfalls gebündelt und in Schilfseronen von circa 100 Pfd. ausgeführt. **Domingo**, von der Insel S. Domingo oder Haiti und den benachbarten kleinen Inseln Tortuga und Sumene, dient zu Cigarren wie Rauchtaback und liefert für erstere besonders ein gutes Deckblatt, ist gebündelt und in Schilfseronen von 70—80 Pfd. verpackt. **Portorico**, von der den Spaniern gehörigen Insel gleiches Namens, liefert nächst Varinas den besten Rauchtaback, während er zur Cigarrenfabrikation weniger benutzt wird und man hierzu Brasiltabacke vorzieht. — **Südamerikanische Tabacke.** Hierunter nimmt der **Barinas** oder Barinascanaster aus der gleichnamigen Provinz der Republik Venezuela die erste Stelle ein als feinster Rauchtaback, hat aber natürlich durch die überhandnehmende Cigarre, wozu er nicht wohl geeignet ist, an Bedeutung sehr verloren, scheint auch nicht mehr in dem Umfange wie früher gebaut zu werden. Er ist in Rollen von 15—18 Pfd. gesponnen, deren je 6 in einen Rohrkorb verpackt sind. **Columbiataback**, aus der Republik Neugranada und den angrenzenden Ländergebieten stammend, hat verschiedene Specialnamen nach den Ursprungsorten, wie Carmen (Insel), Giron, Palmyra, Ambalema. Es sind gute, dem Barinas an Qualität nahestehende, meist zu Cigarren verbrauchte Sorten. An sie schließen sich der **Esmeralda** aus der Republik Ecuador, **Laguayra** aus Venezuela und der **mexicanische** Taback. Mexico baut sehr viel T. für den eignen Verbrauch; in den großen Markt ist es erst in neuerer Zeit eingetreten. Es herrscht dort noch das Monopolsystem, wie es die Spanier eingerichtet. **Brasilianischer T.** wird hauptsächlich im Norden dieses Staates erbaut und in Packen von 100—250 Pfd. ausgeführt. Er ist hauptsächlich ein Cigarrentaback, der in seinen besten Qualitäten dem Cuba nahe kommt; doch findet sich darunter viel Geringes infolge schlechter Behandlung. Der Brasil ist eine der am meisten eingeführten Sorten. Außerdem giebt es auch von dort Rollentaback, dunkel, feucht, meist auf Holzrollen gewunden, der zu Kau- und Schnupftaback verarbeitet wird. — **Asiatische Tabacke**, ohne die türkisch-asiatischen. Hierbei macht der **Manilataback** von den den Spaniern gehörenden Philippinen die Hauptsache aus. Es wird dort unter Regierungsmonopol eine bedeutende Menge eines sehr guten Tabacks gebaut und größtentheils an Ort und Stelle zu Cigarren verarbeitet, der Rest in Blättern nach Europa gebracht. **Javataback** liefern die Holländer, eine gute Sorte von feinem Aroma, hauptsächlich zu Cigarren, weniger zu Rauchtaback benutzt. Chinesische, japanische, indische Tabacke sind bei uns keine Marktartikel. — **Europäische Tabacke.** Unter den westeuropäischen ist der **holländische**, namentlich der **Amersfoorter** der beste und besonders zur Fabrikation von Schnupftaback gesucht. Das belgische Gewächs steht dem holländischen nach. Frankreich, Spanien und Italien kommen für das Tabacksgeschäft ganz außer Betracht, da sie nur für sich selbst sorgen. Alle drei haben den T. monopolisirt. Das erstere Land hat jetzt einen guten Theil seiner Production in Algier. Der Verbrauch steigt dort von Jahr zu Jahr und warf schon 1861 der Regierung einen Reingewinn von 215 Mill. Frs. ab. Merkwürdig genug erweist sich Frankreich noch immer als Hauptschnupfer, denn während der Schnupftaback sonst allenthalben stark zurückgeht, bleibt der Verbrauch in Frankreich sich seit lange wenigstens gleich, während die Steigerung sich am Rauchtaback vollzieht. **Ungarischer T.**, bildet mit dem türkischen eine besondere, durch dünnes weiches und gelbes Blatt characterisirte Sorte. Die hauptsächliche Tabackbaugegend ist am linken Ufer der Theiß, und ist hier das Debrecziner Gewächs am meisten geschätzt. Uebrigens giebt es je nach den Localitäten eine größere Anzahl

ungarischer Tabacksorten, theils als Rauch-, theils als Schnupftaback besser geeignet. Die Regierung bestimmt alljährlich, wie viel und zu welchen Preisen ihr von den einzelnen Kategorien für ihr Monopolgeschäft zu liefern ist. Dies Quantum beträgt etwa 750000 Ctr., erreicht aber zuweilen auch 1 Mill. Beschränkungen der Mehrproduction für den Export bestehen jetzt nicht mehr und Ungarn könnte und möchte sehr viel produciren, doch fehlt hinreichender Absatz, da der Ungar nur einen Pfeifentaback baut und die Pfeife von der Cigarre aus dem Felde geschlagen ist. Indeß hat man in Leipzig angefangen, ungarische Einlagen in 3- und 4-Pfennigcigarren zu verarbeiten und hat die Verwendung vortheilhaft gefunden gegenüber von ordinärem Brasil und Seedleaf. Die Tabacksregie bringt dem Staate etwa 164 Mill. Fl. jährlich ein; hiervon überträgt Böhmen als stärkstet Consument mehr als 27, Ungarn und Niederösterreich je 26 Mill. — Türkischer T. wird im europäischen Theile wie in Kleinasien und Syrien in Menge gebaut des starken eignen Consums halber. Auf europäischer Seite ist besonders Macedonien das tabackbauende Land; es ist aber auch Anbau in der Bulgarei und Walachei, in Albanien, Bosnien, Thessalien, in Griechenland und auf den Inseln des Archipels, und alles solches Gewächs geht als türkisches und hat den gemeinsamen Character, feines gelbes Blatt, milden, die Zunge nicht wie amerikanischer Taback füllenden Geschmack, starken Geruch mit süßlichem Nebengeruch und stark narkotische Wirkung auf das Gehirn. Der Absatz des türkischen Krautes nach dem Westen ist immer klein gewesen und die Waare ist auch zu theuer, obschon anzunehmen ist, daß die feinsten Sorten gar nicht zu uns gelangen. In neuer Zeit kommt türkischer T. bei uns etwas häufiger zum Consum in Form von Papiercigarren (Cigaretten) und es beschäftigen sich einzelne Handelshäuser speciell mit dem Vertrieb türkischer resp. russischer Waare, so namentlich die Fabrikfirma La Ferme in Petersburg, Moskau, Warschau und Dresden. Auch Rußland erbaut in seinen Südprovinzen etwa 3 Mill. Ctr. Taback, der dem ungarischen oder türkischen ähnlich und besonders in Form von Cigaretten im Handel ist. Der berühmte Latakia wird auf den Bergen Syriens gebaut und über die Hafenstadt gleichen Namens oder vielmehr Ladikieh ausgeführt. Er ist ungleich den andern türkischen Sorten braun, stark fermentirt und sehr schwer. — Deutscher T. Aus den amtlichen Angaben über die deutschen Anbau- und Handelsverhältnisse des Tabacks in letzter Zeit entnehmen wir Folgendes: Es sind im Jahre 1868 im Zollverein überhaupt 70848 preuß. Morgen Landes mit T. bepflanzt und davon 530303 Ctr. getrocknete Blätter, durchschnittlich also 7,49 Ctr. pro Morgen geerntet worden. Der Anbau nimmt neuerdings stetig ab; es gab 1858 noch 111887 Morgen Tabacksfelder und seitdem stets weniger. Der Tabacksbau wird meist nur von kleinern Grundbesitzern betrieben, welche Fehljahre nicht wohl überwinden können und daher lieber zu andern Culturpflanzen übergehen. Ein weiterer Rückgang ist um so sicherer zu erwarten, als jetzt die Vereinssteuer von 6 Sgr. für je 6 preuß. Quadratruthen auch auf die nicht zum Norddeutschen Bunde gehörigen Südstaaten ausgedehnt ist. Die Staaten des Norddeutschen Bundes betheiligten sich 1868 am Bau mit 24428 Morgen oder 34,5 Proc. der Culturfläche, und ernteten darauf 169033 Ctr. oder 31,9 des Gesammtertrags; auf die süddeutschen Vereinsstaaten entfielen also 46420 Morgen oder 65,5 Proc. Flächenraum mit 361270 Ctr. oder 68,1 Proc. des Ertrags. Unter den süddeutschen Staaten hat Baden den meisten Tabackbau, der selbst den preußischen nicht unerheblich übersteigt. Es bebaute 34,5 Proc. der Gesammtfläche und erntete darauf vom totalen Ertrage sogar 36,9 Proc. Die hauptsächliche Culturgegend ist die sog. Pfalz, der Unter- und Mittelrheinkreis, besonders der erstere, in welchem der Anbau meist mehr als die Hälfte, in manchen Jahren über $^2/_3$ der im ganzen Lande bebauten Fläche einnimmt. Die Bezirke von Schwetzingen, Heidelberg und Ladenburg sind dabei am stärksten vertreten. Man baut vorzugsweise Tabackssorten, die sich für Cigarren eignen, und setzt solche nicht nur an inländische, Bremer und Hamburger Fabriken, sondern auch ins Ausland, besonders nach Amerika ab. — In Preußen ist die Tabackscultur namentlich in den Provinzen Pommern, Schlesien, Brandenburg, Sachsen und Rheinland vertreten. In Hannover und Hessen besteht auch einiger Anbau, aber in Abnahme begriffen. Von der Gesammtfläche waren 1868 in ganz Preußen 31,8 Proc. in Cultur. — In Baiern sind hauptsächlich die Rheinpfalz und Mittelfranken in seinem östlichen sandigen Theile die Anbauländer. Von der 1868 bebauten Bodenfläche des Zollvereins entfallen auf Baiern 25,9 Proc., vom Gesammtertrage 26,1 Proc. Alle übrigen Zollvereinsländer hatten zusammen nur 5500 Morgen oder 7,8 Proc. bebaut, wovon der Haupttheil wieder auf das Großherzogthum Hessen fällt. Der Zollverein setzt regelmäßig einen Theil seiner Tabacksproducte an das benachbarte Ausland, namentlich Frankreich, Holland, Schweiz u. s. w. ab, führt aber anderseits viel bedeutendere Mengen von Rohtaback ein und es ist dieser Import in den letzten Decennien erheblich gestiegen; denn während im Durchschnitt von 1836/40 eingeführt und zum Gebrauche verzollt wurden 194342 Ctr., betrug der Durchschnitt von 1866/68 801408 Ctr., also der Zuwachs in 30 Jahren 192 Proc., sodaß die Einfuhr sich nahezu verdreifacht hat. Das Jahr 1868 allein ergab eine Einfuhr von 792797 Ctr. roher Tabacksblätter und Stengel hauptsächlich über Bremen, außerdem von Hamburg, andern Nord- und Ostseehäfen, Geestemünde, von Oesterreich (5318 Ctr.), Belgien (2910 Ctr.), Rußland und Polen (1087 Ctr.) und im Postverkehr (1589 Ctr.). — Die Tabackausfuhr des Zollvereins in verschiedenen Richtungen betrug 144350 Ctr., und da die eigene Production in jenem Jahre 530303 Ctr. betragen hat, so ist ungefähr der vierte Theil derselben an das Ausland abgesetzt worden; das im Inlande Verarbeitete deckte den Gesammtbedarf an Rohmaterial bis zum Belaufe von 32,8 Proc., sodaß also 67,2 Proc. durch Einfuhr fremder Blätter zu decken waren. Noch im Jahre 1851/52 lieferte die inländische Production 61,4, die Einfuhr dagegen nur 38,6 Proc. des Bedarfs. Seitdem hat die letztere sich so weit vorgedrängt. Dies hat seinen Grund in der starken Zunahme der Tabacksfabrikation im Zollverein für die Wiederausfuhr, womit natürlich auch eine fortgesetzte Abnahme der Einfuhr fremder Fabrikate einherging. Es wurden 1846—50 durchschnittlich an

Digitized by Google

Taback und Cigarren, abgesehen von einer ganz unerheblichen Quantität Schnupftaback, eingeführt 39469 Ctr., im Durchschnitt von 1866—68 nur noch 23573 Ctr. Bei den eingeführten Fabrikaten bilden Hamburg und Bremen den Hauptstamm, während die Schweiz, Holland und Oesterreich nur mäßig beitragen. Die Ausfuhr an Fabrikaten betrug 1868 an Cigarren 26353 Ctr. (davon 10834 Ctr. nach Frankreich), an Tabacken 31505 Ctr., Schnupftaback 5617 Ctr. (hauptsächlich von Baden nach der Schweiz). Die Ziffer von Cigarren und Schnupftaback ist aber gegen die Vorjahre nicht unbedeutend zurückgegangen. An der Ausfuhr der Fabrikate sind hauptsächlich die größern Fabriken der Provinzen Brandenburg, Sachsen, Westphalen, Rheinland, sowie Baiern, Baden und Hessen betheiligt gewesen. — Die Nachweise von 1869 bezeugen ebenfalls die schon hervorgehobene Abnahme, wenigstens für die Länder des Norddeutschen Bundes: es waren nur noch 23063 Morgen gebaut worden; davon kamen auf

Preußen	21395	Morgen,
Sachsen	44	»
Weimar	32	»
Meiningen . . .	475	»
Altenburg . . .	1	»
Gotha	2	»
Anhalt	608	»
Rudolstadt . . .	506	»

Die Tabacksteuer resp. Uebergangsabgabe ertrug 1869:

Brutto	191901 Thlr.
Netto	163727 »

Für den Consum erhält der Rohtaback Bearbeitungen, die ihn zu Rauchtaback oder Cigarren, Schnupf- oder Kautaback stempeln. Die Fabrikation beginnt mit der Fermentation, einer Art Gährung, welche die Beschaffenheit des Blattes vortheilhaft verändert. Nur unter den günstigsten Umständen in warmen Klimaten erwachsene Blätter können ohne weiteres getrocknet und geraucht werden; in der großen Mehrzahl der Fälle sind die Blätter in diesem Zustande sehr scharf und betäubend und riechen beim Verbrennen übel infolge ihres Gehalts an eiweißartigen Substanzen. Durch die Fermentation sollen diese zerstört, auch der Gehalt an Nicotin abgemindert werden, sei es durch Verdunstung oder, wie man auch annimmt, durch Ueberführung desselben in Nicotianin, den aromatischen Bestandtheil. Zum Behuf der Fermentation befeuchtet man die Blätterbündel mit Salzwasser oder auch schon mit Präparaten und baut sie in einem warmen, mit Luftzug versehenen Local in Haufen dergestalt auf, daß die Spitzen nach innen, die Stielenden nach außen kommen. Wie die Aufschichtung sorgsam zu geschehen hat, so auch die weitere Behandlung, denn es hängt von der gut geleiteten Gährung die Güte des Products wesentlich ab. In dem Blätterhaufen entwickelt sich bald eine ziemlich bedeutende Wärme, und zwar am meisten im Innern. Um eine gewisse Gleichförmigkeit zu erzielen, werden daher die Haufen so viel nöthig umgesetzt; eine zu schwache Erwärmung ist ebenso zu vermeiden wie eine zu starke, bei welcher die Blätter zu sehr dunkeln und an Aroma verlieren würden. Wenn der gehörige Grad der Fermentation erreicht ist, nimmt man die Haufen rasch aus einander und unterwirft die feuchten Bündel einer raschen Trocknung. Der Rohtaback des Handels, wenigstens der überseeische, ist immer schon fermentirt. Der Rauchtaback ist entweder schon geschnitten oder zu Rollen gesponnen, die erst beim Gebrauch klein geschnitten werden. Vor der Verarbeitung der Blätter zu Taback und noch mehr zu Cigarren ist ein gründliches Sortiren derselben nach Beschaffenheit und Farbe erforderlich. Für die bessern Sorten werden die Blätter zu Rauchtaback auch entrippt, während man sie für geringere nur durch Walzen gehen läßt, welche die Rippen platt drücken. Die Blätter erhalten dann in der Regel eine Beize oder sog. Sauce, d. h. sie werden 1—3 Tage in eine gemischte Flüssigkeit gelegt, oder nur zeitweilig darin eingetaucht oder damit besprengt. Die Bestandtheile der Saucen sind sehr mannichfaltig und vielleicht in jeder Fabrik anders gemischt. Sie bestehen theils aus süßen Stoffen wie Auszüge aus Rosinen, Syrup, theils aus Salzen wie Salmiak, Kochsalz, Salpeter, theils aus würzenden und den Geruch verbessernden Stoffen, deren in einer Menge Recepten eine Unzahl angeführt sind. Die Blätter treten bei der nassen Behandlung wieder mehr oder weniger in Gährung und werden schließlich auf Schneidmaschinen wie Häcksel klargeschnitten und in Pfannen in der Wärme rasch getrocknet. Beim Rollentaback tritt statt des Schneidens das Spinnen ein, was einer Seilerei nicht unähnlich ist, nur daß die Rolle auf einer Bank liegend sich bildet. Die Blätter werden in gut erhaltene zur Umhüllung und in kleine und zerbrochene zur Einlage gesondert und durch Anfeuchten geschmeidig gemacht. Den Anfang der Rolle bildet der Arbeiter aus freier Hand, hängt ihn dann an die Radspindel, die ein Gehülfe dreht, legt ein Hüllblatt nach dem andern an und die Füllung darauf, indeß das Ganze durch die Drehung fortschreitend zu einer Rolle verbunden wird, die man auf einen Haspel wickelt und trocknet.

Die jetzige Form des Rauchmaterials ist bekanntlich die Cigarre in so überwiegendem Maße, daß Schnitt- und Rolltaback zur Nebensache geworden sind. Die deutsche Cigarrenfabrikation nahm ihren Anfang 1788 in Hamburg durch den Fabrikanten Schöttmann; sie hat jetzt eine solche Ausbreitung gewonnen, daß sie nicht nur in den meisten Großstädten, namentlich Bremen, Hamburg, Berlin, Leipzig u. a., sondern häufig auch, in erster oder zweiter Hand, in Mittel- und Kleinstädten, sowie in einer Anzahl Straf- und Landarmenanstalten betrieben wird und neben der Deckung des großartigen innern Bedarfs auch für die Ausfuhr bis nach Nordamerika arbeitet. Die Cigarre setzt sich bekanntlich zusammen aus Einlage, Umblatt und Deckblatt. Zu den letztern werden die längsten, reinen und unversehrten Blätter gebraucht, welche, da sie am seltensten sind, auch immer hoch im Preise stehen. Was nicht zu Deckblatt taugt, kann noch Umblatt geben. Zur Einlage dient nebst andern dazu passenden Blättern auch der Abfall vom Schneiden der Deckblätter. Decke und Einlage bestehen in der Regel aus zweierlei Tabacksorten. Die Einlage nebst dem darum gerollten Umblatt heißt der Wickel, zu deren Anfertigung der Cigarrenmacher einen Gehülfen hat, indeß er selbst nur das Deckblatt umrollt. Zur bessern Formirung des Wickels hat man jetzt auch sog. Wickelpressen, die in letzter Zeit dahin abgeändert sind, daß darin die schon fertige Cigarre gepreßt wird und dadurch ein glatteres,

Digitized by Google

egaleres Ansehen erhält, auch wenn weniger Geübte damit arbeiten. Die fertige und getrocknete Waare wird nach Farbe und Form in viele Sorten geschieden und ist dies ein wichtiges Geschäft, sodaß geschickte Sortirer sehr gesuchte Leute sind. Das Hauptmaterial für die hierländische Fabrikation bilden jetzt Brasil- und Cubatabacke; Ambalema ist seit einigen Jahren in Menge und Güte zurückgegangen und wird statt dessen jetzt mehr Carmen verarbeitet. Auch Manila ist wieder herangezogen worden und zwar mit Erfolg. Die badischen Fabriken verarbeiten besonders den Pfälzer Tabak mit als Deckblatt oder Einlage. — Die europäische Cigarrenfabrikation nimmt hinsichtlich der Menge des Products den ersten Rang ein, aber in Rücksicht der Feinheit steht die Insel Cuba weit obenan. Auch die aus Cubablättern im Inlande gefertigten, soweit also echten Havannas stehen den fertig importirten sehr nach, wenn diese nämlich wirklich echt sind, denn man treibt auf Cuba schon lange die Industrie, aus allen möglichen eingeführten Blättern Havannacigarren zu fertigen und soll die Quantität dieser Imitation sogar die der echten Waare noch um ein Ziemliches übersteigen. Die den Feinschmeckern bekannten Sortennamen Silva, Ugues, Upmann, Cabannas, Dos Amigos u. a. sind die Firmen der bedeutendsten Fabriken, deren es auf der Insel weit über 100 giebt. Für die beste Sorte gelten die Vegueros (von Vega, Ebene) die bei uns sog. Naturales oder Pflanzercigarren. Sie werden aus den vollkommensten Blättern aus einem Stücke ohne alle Einlage gerollt und messen 7 Zoll Länge. Indeß wendet man die Benennung jetzt auch auf Cigarren von gewöhnlicher Form und Größe an. Die zweite Rangstelle nehmen ein die Regalia del Duque aus entrippten, und die R. communes, aus unentrippten Blättern gewickelt. Unter den gewöhnlichen einfachen Sorten, die man aus allen möglichen Blättern der Insel fertigt, zeichnen sich die Trabucos durch ihre kurze dicke Gestalt aus. Selbst bei guten Ernten machen die feinsten Blätter nur 1 Proc. des Gesammtertrags aus, dazu erhält man 8 Proc. 1. Qualität mit einigen Fehlern, 12 Proc. Secunda, 20 Tertia und 59 Quarta. In letzter Zeit hat der Aufstand der Insel gegen die Spanier auch die Tabackproduction sehr herabgebracht. — In Ostasien begegnen wir noch einmal einer spanischen tabackbauenden Colonie, den Inseln der Philippinen. Es bestehen dort (auf Luzon) einige große, der Regierung gehörige Fabriken, in welchen fast der ganze Blätterertrag der Inseln zu Cigarren, 11—12 Mill. Stück jährlich, verarbeitet wird. In Deutschland hat man sich der Manilacigarren sehr entwöhnt. Bei ihnen ist das Deckblatt abweichend von andern Sorten nicht spiralig, sondern der Länge nach umgelegt und mit einem narkotischen Gummisaft angeklebt.

Zu Schnupftaback verwendet man recht kräftige, fette und schwere Blätter und zieht dafür gewöhnlich den Taback besonders, den man in diesem Falle kräftig und gerade mit animalischen Stoffen düngt, weil es hier gar nicht darauf ankommt, wie das Blatt beim Verbrennen riechen würde. Von anderm Gewächs nimmt man nur die untern, schweren dunklen Blätter (schweres Bestgut); leichtern Blättersorten sucht man durch Beizen die erforderlichen Eigenschaften zu geben. Ueberhaupt ist die Anwendung der Beizen und Saucen bei der Fabrikation der Schnupftabacke das Wichtigste und der Hauptnerv; der Rohstoff erfährt durch Anwendung solcher Hülfsmittel und stärkere Fermentation eine weit eindringlichere Umänderung als beim Rauchtaback und Schnupftaback, ist daher eher als Kunstproduct zu betrachten. Die Saucenrecepte werden gewöhnlich als Fabrikgeheimnisse gehütet und auch die Fermentation wird in verschiedener Weise durchgeführt. Eine langsame und langdauernde Fermentation giebt immer ein besseres Product als ein beschleunigter Proceß. Die Gährung in Carotten (s. d.) giebt die geschätztesten Sorten, wird aber neuerdings häufig durch schnellere Methoden ersetzt. Auch die Staatsfabrikation in Frankreich, die die geschätzten Pariser Sorten liefert, verfährt anders. Dort werden die in Streifen geschnittenen und mit Salzwasser benetzten Blätter zu einem einzigen Stoß aufgeschichtet, der vielleicht 1000 Ctr. enthält. Die Masse verbleibt in dieser Verfassung 5—6 Monate und die Wärme in derselben, die durch eingesteckte Thermometer beobachtet wird, erhält man währenddem stets auf 70—72° C. Die Masse wird dann gepulvert und in Kästchen von Pappelholz gefüllt, die fest geschlossen werden, und worin der Taback noch mehre Monate hindurch weiter fermentirt, bis er schließlich gesiebt und in eichene Fässer geschlagen wird. Ueberhaupt verpackt man den Schnupftaback entweder in Fässer, wozu gern kleine Weinfässer genommen werden, in steinernen oder Glaskruken, oder in Stanniol (s. d.). Die meisten Tabacke sind bekanntlich gröbliche, feuchte, schwarze Pulver; andere sind mehlartig, trocken und dann gewöhnlich von hellerer Farbe. Die schwarzen wie die hellen werden nicht selten durch färbende Zusätze in ihrer Farbe vertieft resp. erhöht. Mancherlei scharfe oder wohlriechende Stoffe, wie Salmiak, Tonkabohnen, Violwurzel, Rosenöl u. s. w. werden zur Erhöhung des Geruchs gebraucht. Die Consumtion von Schnupftaback hat bei uns gegenwärtig lange nicht mehr die Ausdehnung wie im vorigen Jahrhundert. — Eine Specialität ist der Schneeberger Schnupftaback, ein Niespulver, zu welchem gar keine Tabackblätter kommen, sondern die weiße Sorte besteht aus Violwurzel, Nieswurz nebst einigen unwesentlichern Bestandtheilen, mit wohlriechenden Oelen parfümirt; die grüne aus Kräutern, welche die dortigen Wiesen liefern. Die Waare wird übrigens nicht in Schneeberg, sondern in Bockau von zwei Häusern fabricirt, die Zuthaten werden auf Stampfmühlen gepulvert und es wird die Gesammtproduction auf einige 30—40000 Dutzend Schächtelchen zum Preise von 12 Pfennigen für das Dutzend angegeben. Vieles davon geht in das entferntere Ausland, namentlich nach Nordamerika.

Der Kautaback dient namentlich Seeleuten und andern, die Pfeifen oder Cigarren bei ihrer Arbeit nicht führen können, wird aber in Nordamerika fast von der ganzen männlichen Bevölkerung massenweise consumirt. Seine Fabrikation bietet nichts Besonderes; es kommen hierbei dieselben Processe des Sortirens, Saucens, Fermentirens wie sonst vor und die Blätter werden schließlich zu kleinen Stangen gesponnen und gepreßt. Als Zuthat dienen fette schwere Tabacke, vorzugsweise Kentuckyblätter.

Tabletterie heißen die zahlreichen Arbeiten der kleinen Kunsttischlerei, wie Chatoullen, Toi-

Digitized by Google

letten, Schreibpulte, Liqueur- und Schlüsselschränke, Kasten und Kästchen für Schmuck, Thee, Taback, Cigarren, Uhren, Zucker, Briefe und Briefmarken, Stereoskopen, Odeurs, Spielmarken u. s. w., ferner Kartenpressen, Stellspiegel und dergleichen Waaren, immer unter Voraussetzung eines gewissen Grades von Eleganz der Ausstattung. Die Anfertigung solcher Waaren bildet einen ziemlich selbständigen Industriezweig, der sich häufig auf Fabrikfuß gestellt hat. Es wirken in dieser Branche zusammen Tischler, Schlosser, Graveure, Leute, die eingelegte Arbeit in Perlmutter, Neusilber, Bronze, Holz u. s. w. machen, Buchbinder und andere Hülfsarbeiter. In Deutschland ist der Geschäftszweig vielfach vertreten, namentlich in Wien, Nürnberg, Fürth, Berlin, Prag, Dresden, Hamburg, Frankfurt a. M., und andern, auch kleinern Städten. In Sachsen blüht das Geschäft namentlich in Johanngeorgenstadt, wo etwa 400 Personen darin arbeiten; auch Jöhstädt und Buchholz sind zu nennen. Die dort gefertigten Waaren haben außer Oesterreich überallhin ihren Absatz nach dem In- und Auslande, selbst nach Frankreich, Nord- und Südamerika.

Tafft, s. Seidenwaaren unter Seide.

Taguanüsse, s. Elfenbeinnüsse.

Talg (Unschlitt) heißen bekanntlich die Fettmassen, welche, umhüllt und durchzogen von Zellgewebshäuten, um die Nieren, das Netz und zwischen größern Muskeln der Wiederkäuer liegen und um so reichlicher vorhanden sind, in je besserm Nahrungsstande sich die Thiere befinden. Die Talgarten sind bei gewöhnlicher Temperatur fest, weil in ihnen das harte Stearin (s. d.) über Palmitin und Olein mehr vorherrscht als bei den flüssigen Fetten. In der Handwärme wird der T. weich und schmilzt bei einer Temperatur von etwa 40° C. Als Handelsartikel und zwar als sehr bedeutender kommt nur Rinds- und Schaftalg (Schöpsentalg) in Betracht. Der letztere ist etwas härter und spröder als jener, weiß von Farbe, wird aber durch Lufteinwirkung bald gelb und ranzig, indeß der gelbliche, mehr weiche und schlüpfrige Rindstalg eine größere Haltbarkeit zeigt. Die Eigenschaften und die Gebrauchfähigkeit der Talgsorten des Handels hängen mehr von der größern oder geringern Sorgfalt, die beim Ausschmelzen resp. Läutern darauf verwendet wurde, als von der Thierart ab, die ihn lieferte. Für die beiden Hauptverwendungen des Talges, zu Kerzen und zu Seife, ist es gleichgültig, welchen Ursprung er hat, und es besteht daher auch die Handelswaare häufig aus Gemischen von Rinder- und Schöpstalg. In Rußland gewinnt man letztern massenhaft von den ungeheuren Schafherden, welche in den südlichen und östlichen Flachländern und Steppen gehalten werden; die von dort kommende Waare ist also ungemischt und heißt im Handel weißer T., der Rindertalg gelber. Wichtiger indeß ist die allerorten vorkommende Unterscheidung nach der Gebrauchfähigkeit, in Lichtertalg und Seifentalg. Die erste Classe umfaßt, wie sich denken läßt, die reinere, hellere und härtere Waare, indeß die unreinern und weichern Stoffe das Seifenmaterial abgeben. Diese Unterschiede beruhen nun meistens auf der bessern oder schlechtern Bearbeitung, obschon, was den Grad der Härte oder Weiche betrifft, auch natürliche Unterschiede bei der nämlichen Thierart vorkommen, sowohl nach Gegenden wie einzelnen Thieren.

Das Ausschmelzen des T. in ursprünglicher Weise geschieht durch Sieden der zerkleinerten Rohtalgmassen in Kesseln mit Wasser über freiem Feuer, denn wenn auch der T. in geringer Wärme schmelzbar ist, so ist doch Siedehitze erforderlich, um die Zellen des Hautgewebes zu sprengen, in welches die Fettmasse eingelagert ist. Ein Zusatz von Schwefelsäure zum Siedewasser fördert die Trennung von Fett und Zellgewebe, welches schließlich als sog. Griefen übrigbleibt. Vortheilhafter und vor Ueberhitzung sicher geschieht das Ausschmelzen mittelst Dampf, der zwischen den Kessel und einen umgebenden Mantel eingelassen wird. Dann ist gewöhnlich die Einrichtung getroffen, daß der Kessel ein geschlossener ist, aus welchem die übelriechenden Dämpfe durch einen hohen Schlot abziehen oder statt dessen durch ein Rohr in die Feuerung geleitet werden. Auch geschieht wohl das Ausschmelzen mit directem Dampf im geschlossenen Apparat. Ohne widrige Gerüche geht es bei dem Schmelzproceß nie ab, da erstlich die Rohstoffe, bevor sie zum Ausschmelzen gelangen, schon in ihren häutigen Bestandtheilen mehr oder weniger faulig, die Fettstoffe ranzig geworden sein können, anderseits auch durch die Hitze selbst übelriechende flüchtige Fettsäuren gebildet werden. Das erschmolzene und von den Griefen abgeseihte Fett bildet eine Handelswaare, die aber in der Regel zur Verwendung für Kerzen und Seifen noch nicht rein genug ist. Die zuletzt ausgeschmolzenen und die von den Griefen abgepreßten Antheile werden als eine noch geringere Sorte für sich gelassen. Die weitere Reinigungsarbeit heißt das Läutern und besteht in einem Wiedereinschmelzen und Absetzenlassen, wobei durch Zumischung verschiedener Substanzen in wässeriger Lösung, welche schleimige und gallertartige Substanzen ausfällen oder in das Wasser überführen sollen, die Reinigung gefördert wird.

Das Meiste von unserer inländischen Talgproduction geht direct von den Fleischern an die Seifensieder über; doch ist die Inlandswaare auch am Markte, z. B. am Berliner, und gehört zu den bessern Sorten, indem sie in der Qualität mit dem polnischen, holländischen, dänischen T. gleichsteht und etwas höher notirt wird als die russische Waare. Aus Rußland kommen aber die größten Quantitäten und von dort ergänzen Deutschland, England, Frankreich, die Türkei das, was sie für ihren Bedarf nicht selbst erzeugen. Die russische Talgproduction bildet einen wichtigen Zweig der dortigen Landwirthschaft, und Talg einen der hauptsächlichen Exportartikel. Man schätzt die durchschnittliche Ausfuhr von dort auf 3,870000 Pud (à 40 russische oder 32¾ Zollpfd.). Der Schöpstalg kommt mehr aus dem Süden und geht zum Theil durch das Schwarze Meer aus, Rindertalg aus dem Norden bis Finnland und auf Wasserwegen tief aus dem Innern, von Archangel, Sibirien u. s. w. über Petersburg und andere westliche Häfen. Von der ausgeführten Waare gingen wenigstens früher volle $^9/_{10}$ allein nach England, um den dortigen ungeheuren Bedarf zu decken, und noch immer ist jenes Land bei weitem der stärkste Abnehmer. Neuerdings haben die Verhältnisse sich etwas geändert durch die Concurrenz von australischem und südamerikanischem Talg (aus den Laplatastaaten) und von Palmöl, was auf die Preise der russischen Waare ersichtlichen Einfluß

Digitized by Google

hat, übrigens das Ausfuhrquantum kaum berühren dürfte, da ja der Lichtertalg bei uns und anderwärts jetzt hauptsächlich zur Fabrikation von Stearinkerzen dient und diese doch zu einem guten Theil wieder weiter exportirt werden. Der amerikanische Talg erreicht auch in der Reinheit nicht einmal den russischen. Es bestehen in Petersburg besondere Waarenhäuser für den aus dem Innern kommenden Talg. Güterbeschauer prüfen die Waaren, sortiren sie, geben den Fässern den Qualitätsstempel und bestimmen für jede Partie eine durchschnittliche Tara. Man unterscheidet weißen und gelben Lichtertalg, ordinären und sibirischen Seifentalg. Der gelbe Lichtertalg ist die Primasorte und soll aus lauter oder nahezu lauter Rindstalg bestehen. Der Seifentalg gilt für um so besser, je fettiger und weicher er ist. Der sibirische ist der reinste und erlangt in der Regel höhere Preise als die andern Sorten. Der beste weiße Lichtertalg kommt von Woronesch. Die Fässer, in denen der weiße T. zugeführt wird, haben eine eigenthümliche konische Form und halten am einen Boden $2^1/_2$, am andern nur $1^1/_2$ Fuß Durchmesser. Der gelbe T. ist in gewöhnlichen Fässern. Die Schiffer, welche Talg aus Rußland holen, lagern zur Vermehrung der Fracht gern eine Partie Fässer frei auf Deck, was aber nicht wohlgethan ist, da die Sonnenwärme die Waare sowohl in der Menge als Güte schädigt. — Der T. dient außer den beiden Hauptverwendungen auch in nicht geringer Menge bei der Lederbereitung, dann zu Schmiermitteln und andern Zwecken. Was die Apotheken zu Pflastern, Salben u. dgl. brauchen, wird nicht aus dem Handel entnommen, sondern aus frischem Rohstoff selbst erschmolzen.

Talg, vegetabilischer, s. Sheabutter.

Talk, Talkstein, gewöhnlich mit dem Beinamen venetianischer (Talcum venetum), auch Briançoner Kreide, ist wie Serpentin, Meerschaum, Speckstein eine natürliche Verbindung von Kieselsäure und Talkerde oder Magnesia (s. d.), enthaltend etwa 63 Proc. der erstern und 33 der letztern, und im reinen Zustande ganz weiß, in den meisten Fällen jedoch durch fremde Bestandtheile, namentlich Eisenoxydul, schwach grünlich, gelblich oder graulich gefärbt. Es ist ein sehr weiches, großblättrig oder schuppig spaltendes Mineral, in den einzelnen Blättern biegsam, auf den frischen Bruchflächen perlmutterglänzend, fühlt sich eigenthümlich fettig an und der Ausdruck Talk hängt offenbar mit Talg zusammen. Die uns nächsten Fundorte des Minerals liegen in den Alpen und kommt uns dasselbe namentlich aus Tyrol; Venetianer waren in früherer Zeit nur die Vertreiber desselben. Obwohl der T. in den Alpen nicht selten ist, so ist es doch die am meisten gesuchte rein weiße Sorte, welche von den tyroler Gruben nur langsam gefördert und hoch im Preise gehalten wird, indeß die unrein farbige Waare (in Mittel- und ordinären Sorten) leicht und wohlfeil erhältlich ist. Wahrscheinlich liegt der weiße T. nur stellenweise zwischen dem geringern und kann nur mit diesem zusammen abgebaut werden. Der Stoff hat mancherlei Verwendungen; in reiner weißer Qualität dient er namentlich zur Herstellung der Glanztapeten (s. Papiertapeten) wie Glanzcartons und satinirter Papiere; sodann bildet er den Körper für alle weißen und rothen Schminken, wozu er sich wegen seiner Zartheit und Unschädlichkeit für die Haut vorzüglich eignet; ferner dient er als Zumischung zu Körperfarben und feinen Siegellacken. Die nicht rein weißen Sorten haben Verwendung als Polirmittel für Spiegel und allerhand Geräthe, als Erleichterungsmittel beim Stiefelanziehen (Rutschpulver), in Stücken zum Vorzeichnen auf Tuch und Filz, wobei der Umstand zu statten kommt, daß das Mineral sich leicht in pyramidale, am einen Ende spitze Stücke spaltet. Die Waare ist sowohl in Stücken als gepulvert im Handel; für gewisse Anwendungen wird dieselbe durch Mahlen und Schlemmen aufs Feinste gepulvert, was sich bei der Weichheit des Stoffes sehr weit treiben läßt. In Ostindien zeigt sich der T. in so großen durchsichtigen Tafeln spaltbar, daß er von den Eingeborenen statt Fensterglas benutzt wird.

Tamarinden (Fructus Tamarindi) sind die Schotenfrüchte eines in Ostasien heimischen, aber auch in andern heißen Ländern cultivirten Baumes aus der Classe der Hülsenfrüchtler oder Leguminosen, welche nicht in ganzen Exemplaren, sondern zu einer Masse eingestampft in Fässern zu uns kommen und daher besser Tamarindenmus (Pulpa Tamarindorum) heißen. Die Frucht ist eine zusammengedrückte, an den Lagerstellen der Samen verdickte, 2—5 Zoll lange, meist stark gekrümmte Schote, innen durch Querwände in 2—8 Fächer abgetheilt, in deren jedem ein flacher, glänzend rothbrauner, hartschaliger Samenkern liegt. Die Fruchtschale ist holzig, dünn und zerbrechlich; die Samenfächer enthalten außer den Kernen ein schwarzbraunes, angenehm sauer und etwas herb schmeckendes Mus, welches den nutzbaren Stoff bildet. Die gangbare und in den Apotheken Deutschlands allein zulässige Waare kommt aus Ostindien in Fässern von einigen Centnern Inhalt; sie besteht aus dem Mark in Vermischung mit Samen, während die Hülsen größtentheils entfernt sind. Gute Waare soll schwarz, nicht fuchsig aussehen, nicht mit zu viel Samenkernen überladen sein und angenehm sauer schmecken. Das Tamarindenmus dient als ein kühlendes, gelind abführendes Mittel und wird in den Apotheken für den Gebrauch erst gereinigt, indem man es mit heißem Wasser anrührt, durch ein feines Sieb reibt und in der Wärme wieder eindickt. Der saure Geschmack der Drogue rührt hauptsächlich von ihrem Gehalt an Weinstein her. Von ostindischen T. wurden 1867 über Hamburg eingeführt 1990 Ctr. Die Preise gehen gewöhnlich zwischen 2 und 3 Thlr. der Centner. Waare anderer Herkunft hat bei uns kaum Bedeutung. Es giebt nämlich noch levantische oder ägyptische T., in festen Kuchen von $^1/_4$—1 Pfd. Gewicht und von sehr unreiner Masse, und westindische in Fässern eingelegte. Diese letztere Sorte, welche in Frankreich und England officinelle Verwendung hat, bildet eine hellbraune, süß und zusammenziehend schmeckende Masse. Man schichtet nämlich in Westindien die reifen und von den Hülsen befreiten Früchte in Fässer und füllt diese schließlich mit kochendem Syrup auf; die Masse ist daher auch viel weicher als die ostindische Waare. Die T. haben auch eine technische Verwendung und zwar eine häufige, nämlich als Ingrediens zu Tabakssaucen. Möglicherweise benutzt man hierfür zum Theil auch bei uns die süße westindische Waare.

Tannin, Gerbstoff oder Gerbsäure, s. unter Galläpfel.

Digitized by Google

Tapeten, s. Papiertapeten.

Tapioka, s. unter Sago und Arrowroot.

Tarlatan heißt eine Sorte glatte baumwollene Gaze, einfarbig oder weiß, in einfacher und Doppelbreite, die meist zu Ballkleidern, doch auch als Material zu Ausputz verwendet wird. Die grünen Zeuge der Art sind gewöhnlich mit Arsenikkupferfarben gefärbt, welche, als staubige Körper, nur lose aufsitzen, daher leicht ablassen und gesundheitsschädlich für Trägerin und Schneiderin werden können. Die Stoffe sind sehr wohlfeil, vertragen aber nicht das Waschen.

Tartarus, s. Weinstein.

Tausendgüldenkraut (Erythraea Centaurium) ist eine officinelle ein-, auch zweijährige Pflanze aus der natürlichen Familie der Gentianeen, die fast durch ganz Europa auf Wiesen und Triften, an Rainen und in Gebüsch wild wächst. Sie wird ½—1½ Fuß hoch, hat einen 4kantigen, nach oben veräftelten Stengel, gegenüberstehende länglich-ovale Blätter und trichterförmige, dünnröhrige, 5spaltige, rosenrothe, seltener weiße Blüthen, die eine flache Trugdolde bilden. Das Kraut wird blühend ohne die stärkern Stengeltheile gesammelt und bildet getrocknet die Herba Centaurii minoris der Apotheken und Droguenhandlungen. Das Kraut ist geruchlos, schmeckt aber intensiv und rein bitter. Es wird in Form von Abkochungen und Extracten zu bittern Magenmitteln wie Enzianwurzel gebraucht; auch soll der bittere Stoff in beiden derselbe oder nur wenig verschieden sein. Außerdem verwendet man das Kraut zum Bittermachen von Liqueuren, auch wohl statt Hopfen unter Biere.

Taxusblätter, s. Eibenblätter.

Teakholz (ipr. Tiek). Der Teakbaum (Tectona grandis) ist Bewohner der hoch und trocken liegenden Wälder Ostindiens und einer der höchsten Waldbäume, hochgeschätzt wegen seines leichten, aber sehr festen und elastischen Holzes, welches das vortrefflichste Material zum Schiffsbau abgiebt und zu englischen und holländischen Schiffen häufig verwendet wird. Da es sich ausgezeichnet im Wasser hält und von Würmern nicht angegangen wird, benutzt man es überdies zu Wasserbauten jeder Art. Der Baum wächst schnell und gerade und erreicht in 100 Jahren seine volle Stärke. Das Holz ist hellbraun, ölig, porös und gut zu bearbeiten. An Dauer soll es das Eichenholz ums Dreifache übertreffen und man hat Beispiele, daß daraus gebaute Schiffe sich ein Jahrhundert hindurch gebrauchfähig erhalten haben. Auf Malabar, in Pegu, Tenasserim und Assam, auf Java und Ceylon ist der geschätzte Baum noch am meisten erhalten, in den zugänglichern Gegenden indeß schon ziemlich gelichtet. Java lieferte noch bis vor kurzem jährlich 50—60000 Stämme. Uebrigens haben die Engländer neuerdings in Australien gewisse Bäume gefunden, welche dem Teakbaum an Brauchbarkeit völlig gleichkommen sollen.

Terpentin (Torebinthina) heißen die Harzausflüsse der Nadelbäume im frischen, durch Lufteinwirkung noch nicht veränderten Zustande. Sie sind dann Gemische von Harz und ätherischem Oel und gehören somit zu den Balsamen; beim Austrocknen an der Luft gehen die flüchtigen Bestandtheile allmälig fort und es bleibt nur Harz (vgl. Fichtenharz) übrig. Die Harzbäume sammeln diese natürlichen Ausscheidungen je nach der Art entweder zwischen Holz und Rinde oder in Hohlräumen an, die durch die ganze Holzmasse des Stammes zerstreut sind, und es modificirt sich hiernach die Art des Einsammelns. Die Bäume, bei denen der Terpentin nahe unter der Rinde getroffen wird und zum Theil dieselbe beulenartig auftreibt, auch nicht selten durchbricht und freiwillig fließt, macht man mit Handbeilen rinnenartige senkrechte Einschnitte in den Stamm, indem man schmale Streifen der Rinde bis aufs Holz wegnimmt. Die hier ausfließende Masse sammelt sich am Fuße der Bäume in angelegten Vertiefungen oder untergestellten Gefäßen. In Fällen, wo die Harzgänge tiefer im ältern Holz liegen, wie beim Lerchenbaum und der Vogesentanne, legt man Bohrlöcher in den Stämmen an, die entweder mit Holzpfropfen geschlossen und zeitweilig geöffnet werden, um den Terpentin abzulassen, oder in welche man kleine Rinnen einfügt, welche denselben in angehangene Gefäße leiten. Das Anhauen oder Anbohren der Harzbäume wird gewöhnlich im Frühjahr vorgenommen und das Ausfließen geht dann bis in den Herbst fort. Bäume, die am meisten der Sonne ausgesetzt sind und recht dicke Rinde haben, geben am reichlichsten Terpentin. Die gesammelten, durch Erde oder Sand, Nadeln, Rindenstückchen verunreinigten Massen werden durch Schmelzen bei gelindem Feuer flüssig gemacht, durch grobe Tücher oder eine Strohschicht geseiht und auf Fässer gefüllt. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika verfährt man mit dem Reinigen etwas anders, indem man die Masse in Fässern mit durchlöchertem Boden der Sonnenwärme aussetzt, wo dann das Reine von selbst abtropft. Auch in Frankreich reinigt man zum Theil so, und es geht der so gewonnene T. als beste Sorte unter der Bezeichnung au soleil, ist aber nicht immer zu haben. — Die Terpentine sind honigdicke, sehr zähflüssige Massen, die auf einer geneigten Fläche sich sehr langsam fortbewegen. Obschon im allgemeinen von gleicher Beschaffenheit, weichen sie doch einigermaßen in Consistenz, Färbung, Geruch und Procentgehalt an flüchtigem Oel von einander ab. Die Handelssorten werden nach den Ursprungsländern unterschieden. Der gewöhnliche österreichische oder sog. deutsche T. kommt hauptsächlich von der Kiefer (Pinus sylvestris), seltener von der Weiß- und Rothtanne, ist von zäher, etwas körniger Consistenz, gelblichweiß, etwas trübe, stark harzig riechend und bitterlich gewürzhaft schmeckend. Französischer T. ist hauptsächlich das Product der Seestrandkiefern (Pinus maritima und P. Pinaster), die in verschiedenen Gegenden Südfrankreichs Wälder bilden, namentlich in dem zwischen Bordeaux und Bayonne liegenden Landstriche. Diese Waare ist dünnflüssiger und feiner, angenehmer riechend und theurer als die gewöhnliche. Man unterscheidet sie im Handel auch als T. von Bordeaux. Eine andere französische Sorte, fein, flüssig und citronenartig riechend, ist der Strasburger T., der aber gegenwärtig im Handel nicht mehr angetroffen wird. Er stammt von der Weiß- oder Edeltanne und wurde durch Anstechen der Harzbeulen, die am Stamme derselben sich zuweilen bilden, hauptsächlich in den Vogesen gewonnen. Amerikanischer T., in den Vereinigten Staaten von verschiedenen Pinusarten gewonnen, unterscheidet sich vom gewöhnlichen nicht wesentlich, fällt daher in dieselbe Sorte und wird gewöhnlich nicht besonders

Digitized by Google

aufgeführt. Die beste Sorte dieser Waarengattung, doppelt so theuer als die gewöhnliche, bildet der venetianische T., der dem Lerchenbaum abgezapft wird. Man gewinnt ihn hauptsächlich in Tyrol, Kärnthen, Steiermark und weiter östlich bis nach Ungarn. Er ist dickflüssig, durchsichtig und nur wenig gelblich gefärbt, stark fadenziehend, harzig gewürzhaft und etwas citronenartig riechend. Es kommt im Handel neben der hellen Waare auch dunkler gefärbte vor, welche deshalb nicht für geringer gilt, sondern ihre Abnehmer findet für Zwecke, wo sie hinpaßt. In Frankreich giebt es besonders in der Provence ebenfalls Lerchenwälder, welche echten venetianischen T. liefern. In den englischen Handlungen kommt aber auch viel unechter, nordamerikanischer vor, der wahrscheinlich von irgend einer andern Art Nadelbäume stammt. — Andere hierher gehörige Producte, wie der cyprische T. von Pistacia terebinthus, der ungarische oder karpathische Balsam von der Zirbelkiefer, Tannzapfenöl aus der Schweiz sind keine gangbaren Artikel mehr.

Die Terpentine haben ihre hauptsächliche Bedeutung als Zusatz zu Harzen, um sie weicher zu machen und ihnen die Sprödigkeit zu benehmen. Sie gehen daher ein in Siegellacke, Harzfirnisse, Lacke, Kitte, Aetzgründe u. dgl. Die feinern Sorten dienen in den Apotheken zu Pflastern und Salben. Ferner ist Terpentin das Rohmaterial zur Darstellung des Terpentinöls und des dabei entstehenden Nebenproducts Colophonium.

Terpentinöl (Oleum terebinthinae), ein bedeutender Handels- und Verbrauchsartikel, wird aus Terpentin abdestillirt und bildet im gereinigten Zustande eine wasserhelle, leichte und leichtflüchtige, stark riechende und brennend schmeckende, mit großer rußender Flamme brennende Flüssigkeit, die nichts von der Beschaffenheit eines Oels an sich hat, daher die Nebenbenennungen Terpentingeist oder -Essenz zutreffender sind. Es ist ein sauerstofffreies ätherisches Oel von 0,86—0,89 specif. Gewicht, das, wenn es frei von harzigen Stoffen ist, beim Erwärmen an der Luft ohne Rückstand verdunstet. Bei gewöhnlicher Temperatur in flachen Gefäßen der Luft ausgesetzt, verdunstet nur ein Theil davon, indeß der Rest durch Sauerstoffaufnahme sich verändert, zähe wird (Dickol der Porzellanmaler) und endlich zu einem harten durchsichtigen Firniß eintrocknet. Dieses Verhalten macht das Oel hauptsächlich so werthvoll als Bindemittel für Farben. Gewonnen wird das Oel, indem man Terpentin und Wasser in eiserne Blasen bringt und diese beheizt. Es gehen Wasser- und Oeldämpfe über, die sich in der Vorlage zu Flüssigkeit verdichten, die sich bei ruhigem Stehen in zwei Schichten trennt, sodaß das Oel die Oberschicht bildet. Die früher übliche Destillation des bloßen Terpentins ohne Wasser scheint wenig mehr vorzukommen. Man erhält dabei ein Destillat, das flüchtiger und stechender als das gewöhnliche und mehr gefärbt ist, und auch der Rückstand ist dunkler. Der Rückstand von der gewöhnlichen Bereitung heißt gekochter Terpentin, und nachdem dieser für sich nochmals in gelinder Wärme so lange geschmolzen worden, bis aller Wassergehalt ausgetrieben ist, bildet er das Colophonium. Das Oel von der ersten Destillation ist immer noch mit harzartigen Stoffen und etwas freier Säure (Ameisensäure) verunreinigt, sieht gelb aus und ist nicht für alle Zwecke brauchbar. Um es rein und farblos zu erhalten, rectificirt man es durch nochmalige gelinde Destillation mit Wasser unter Zusatz von etwas Kalk, der die Säure bindet. — Das Oel löst die meisten Harze, auch Kautschuk, Schwefel, Phosphor, läßt sich mit Alkohol, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, fetten und ätherischen Oelen und Firniß mischen und wird daher in großer Ausdehnung verwendet zur Bereitung von Lacken, zum Verdünnen von Oelfarben, als Mittel zum Ausmachen von Flecken, die von fettigen Substanzen herrühren. Sehr häufig wird es auch benutzt zum Verfälschen anderer, theurer ätherischer Oele, sowie es seinerseits wieder mit wohlfeilern Stoffen verschnitten wird, namentlich gereinigtem Kienöl und den flüchtigen Destillaten des Stein- und Braunkohlentheers, die als Benzin, Ligroin, Photogen bekannt sind. In neuer Zeit benutzt man das Oel auch als ein gutes Bleichmittel, das kräftiger wie Chlorkalk wirken soll. Die Bleichkraft beruht auf dem Vermögen des Oels, eine große Menge Sauerstoff aus der Luft aufzunehmen und an die zu bleichenden Stoffe abzugeben, welche damit benetzt der Luft ausgesetzt werden. — Medicinisch wird das T. verwendet zu reizenden und zertheilenden Einreibungen, auch zuweilen tropfenweise innerlich verordnet. In letzter Zeit ist es überdies als ein probates Gegenmittel bei Phosphorvergiftungen in Ruf gekommen, hat sich aber in dieser Hinsicht wohl erst noch weiter zu bewähren, obschon einige dafür günstig sprechende Fälle bekannt gegeben sind. In England lassen manche Zündhölzerfabriken ihre Arbeiter offene Gefäße mit Oel auf der Brust tragen, damit sie mit dem Gift gleich das Gegengift einathmen.

Das Terpentinöl ist ein viel stärkerer Handelsartikel als der Terpentin. Im Handel kommen vor deutsches, französisches und amerikanisches. Eigentlich wird in Deutschland nur noch wenig von dieser Waare erzeugt, am meisten noch in Oesterreich. Die deutsche Firma deckt aber auch alles, was aus Südrußland, Polen, Galizien kommt, und das ist nicht wenig. Die stärkste Zufuhr kommt aber aus Nordamerika theils direct, theils aus England, wo es aus amerikanischem Harz destillirt wird. Die Einfuhr nach Deutschland hat sich seit Aufhören des Bürgerkrieges bis auf etwa 1½ Mill. Gallons im Jahre gesteigert. Die Preise wurden dadurch so gedrückt, daß die Eigenthümer der französischen Fichtenwälder nicht mehr auf die Kosten kommen konnten und die Fabrikation meist einstellen mußten, wodurch jedoch ihr Geschäft mit Terpentin, der als gute Waare immer gesucht und dem übrigen vorgezogen wird, nur wenig berührt wurde. In letzter Zeit sind die Preise wieder etwas gestiegen; man notirt jetzt in Leipzig französische Waare den Centner 9½ Thlr., venetianische 16—18 Thlr.

Künstliches T. hat man dasjenige Destillationsproduct aus Petroleum genannt, welches bei 120—150° C. übergeht. Es ist nicht geeignet, das eigentliche Oel zu ersetzen, da es Harze wie Copal, Dammar u. a. nicht löst, kann daher nur etwa als Verdünnungsmittel für Oelfarben dienen. Außerdem gebraucht man es zum Waschen der Buchdruckformen. Als Brennstoff ist es zu leicht entzündlich, und um als Fleckwasser gebraucht werden zu können, zu wenig flüchtig.

Digitized by Google

Terra ist Erde. T. aurea oder citrina, Gelberde; T. japonica, ein Pflanzenproduct, s. Catechu; T. foliata Tartari, ein Salz, essigsaures Kali; T. di Siena, s. Sienaerde; T. rubra, rothe Erde, Hausroth; T. Lemnia oder sigillata, lemnische oder Siegelerde, s. Bolus; T. ponderosa, Schwerspath, s. unter Baryt; T. Tripolitana, s. Tripel; T. Umbria, s. Umbra; T. viridis, Grünerde.

Terracotten heißen aus gewöhnlichem, doch fein bearbeitetem Thon gebrannte unglasirte Arbeiten von künstlerischer Ausführung, die nicht zu gewöhnlichem Gebrauch, sondern nur zur Ornamentirung von Gebäuden, Gärten u. s. w. dienen. Es giebt noch viele dergleichen Stücke aus der römischen und vorrömischen Zeit (etrurische Vasen), und auch im 15. und 16. Jahrhundert stand dieser Zweig der Kunstindustrie sehr in Blüthe. In neuer Zeit hat man sich demselben wieder mit einer gewissen Vorliebe zugewendet und die Producte finden nicht nur als Bauverzierungen häufig Verwendung, sondern es werden auch selbständige Figuren und ganze Gruppen, bis zu lebensgroßen Statuen und Thierstücken, große Vasen, Candelaber u. dgl. hergestellt und pflegen solche Werke jetzt auf Industrieausstellungen als auffällige Schaustücke die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Die Farbe solcher Arbeiten ist, je nachdem der Thon sich brennt, dunkler oder heller braun, oder blos gelblich und auch ganz weiß. Uebrigens geben die Fabriken nach Muster den Bauornamenten jede beliebige Steinfarbe. Als Anstalten, von denen ausgezeichnete Arbeiten geliefert werden, sind bekannt die Feilner'sche Fabrik in Berlin, March in Charlottenburg, Villeroi und Boch in Wallerfangen und Mettlach, die königliche Porzellanfabrik zu Nymphenburg bei München u. a.

Terralithwaaren sind dasselbe wie Siderolithwaaren.

Teufelsdreck, s. Asa foetida.

Thee, chinesischer. Ein Luxus-Genußartikel, der ebenso wie der Kaffee aus weiter Ferne und zwar aus Ostasien beigeschafft werden muß und für welchen Europa dem schmuzigen Volke der Chinesen steuerpflichtig geworden ist und in zunehmendem Maße wird, denn diese getrockneten Blätter bilden nicht nur schon lange den Haupthandelsartikel Chinas, sondern ihre Einfuhr ist auch noch immer in rascher Zunahme begriffen. In China ist der Theebau und das Theetrinken uralt, und ebenso, wie man jetzt weiß, in Japan, wohin der Thee in frühen Zeiten von China verpflanzt sein mag. In Europa begann das Bekanntwerden des Thees mit dem Kaffee ziemlich gleichzeitig, etwa nach Anfang des 17. Jahrhunderts durch Holländer, welche sich das Theetrinken im Osten angewöhnt hatten. Etwa von 1660 an wurde Thee in Londoner Trinkhäusern ausgeschenkt, einige Zeit später in Paris. Seitdem haben sich die beiden fremden Getränke in den verschiedenen Ländern Europas in verschiedenem Verhältniß neben einander eingebürgert. England ist der stärkste Theeconsument geworden und das Theetrinken ist dort am engsten mit der täglichen Lebensweise verknüpft; ziemlich der nämliche Fall ist es mit Holland und Rußland, während in Deutschland, Frankreich, Italien und besonders im Morgenlande der Kaffeetrank vorherrscht, obwohl auch bei uns und in Frankreich die Theeeinfuhr im Wachsen begriffen ist.

Der käufliche Thee besteht aus den präparirten Blättern des Theestrauchs, eines immergrünen Holzgewächses, das für diesen Zweck so sorgsam wie Wein angebaut wird und durch die lange Cultur wahrscheinlich ebenso wie dieser zahlreiche Varietäten gebildet hat. Früher nahmen die Botaniker zwei Arten des Theestrauchs an, deren eine den grünen, die andere den schwarzen Thee liefern sollte. Neuerdings hat man bei näherm Einblick gefunden, daß nur eine Art besteht, Thea chinensis, und daß die grünen und schwarzen Sorten ihre Unterschiede lediglich der verschiedenen Behandlung der Blätter verdanken. Hierbei bleibt indeß immer noch möglich oder wahrscheinlich, daß es für die grüne und schwarze Waare zwei verschiedene Spielarten des Strauchs giebt, denn der Anbau der beiden Sorten ist in China auch räumlich getrennt. Man baut für Handelszwecke in Fokien und Canton, besonders im: erstern, den schwarzen T., in Kiangnan, Kiangsi und Chekiang, zumeist wieder im erstern, den grünen. Auf diese 5 Provinzen oder Provinztheile, die alle zwischen dem 23. und 25. Grad nördl. Breite liegen, beschränkt sich der Anbau für die Handelswaare, denn obwohl die meisten übrigen Provinzen ebenfalls Theebau haben, so gewinnt man doch nur geringere Qualitäten für den Inlandconsum, oder wo etwas Feineres vorkommt, ist es doch für den Export nicht geeignet, weil es dabei sein Aroma verliert. Der Thee gelangt ebenso wie der Wein nur in bestimmten Gegenden zu höherer Qualität. Außer in China und Japan wird herkömmlich für Selbstbedarf auch Thee gebaut in Cochinchina, Tonquin, in einigen Berggegenden von Ava; in den letztern aber trinkt man nicht Thee, sondern ißt die mit Oel eingemachten Blätter als Pickles. Die von Fremden unternommenen auswärtigen Anbauversuche sind nicht ohne Erfolg geblieben, wenigstens wo man zur chinesischen Pflanze auch chinesische Arbeiter hatte, was zum Erfolg unerläßlich scheint, da sonst niemand, von den Japanern abgesehen, von der Cultur und Behandlung von Pflanze und Blatt etwas Genügendes versteht. Auf Java hat sich die holländische Regierung große Mühe gegeben, den Theebau mit Hülfe von Chinesen in den dortigen Bergländern zu begründen und zwar mit gutem Erfolg; der javanische Thee ist bereits Handelswaare geworden. Die Brasilianer haben sich ebenfalls den Theebau zu eigen machen wollen und es ist in der Nähe von Rio de Janeiro von Chinesen ein leidlich guter Thee producirt worden, doch ist bei den dortigen hohen Arbeitspreisen wenig Aussicht, daß die Cultur Boden gewinnen werde. Den meisten Erfolg scheinen die Engländer in Assam, an den Abhängen des Himalaya zu haben; es giebt dort sehr ausgedehnte hügelige Strecken, welche zu Theebau geeignet sind, und es ist daselbst der Theestrauch sogar wild wachsend gefunden worden. Der Anbau ist stetig im Zunehmen begriffen, sodaß 1868 schon über 5 Mill., 1869 über 10½ Mill. Pfd. nach England exportirt werden konnten. Dieses indische Product ist stark und kräftig, oder, wie die Asiaten sagen, zu heiß, und wurde von den Chinesen sowie englischen Theehändlern alsbald benutzt, um durch Zumischung ihren schwachen Sorten mehr Character zu geben. In letzter Zeit ist nun der Assamthee schon reichlich an den europäischen Markt gekommen und wird aller-

Digitized by Google

dings als kräftig, aber in seinen Primasorten auch sonst schön und wohlschmeckend, sowie sehr ausgiebig befunden. In Japan bildet der Thee neben der Seide den Haupthandelsartikel; der erstere hat einen starken Abzug direct nach Amerika gefunden, kommt aber neuerlich auch nach Europa und ist wie der von Java in chinesische Verpackung gebracht. Beide sind kaum von der echt chinesischen Waare zu unterscheiden und kommen ihr auch in Qualität gleich. So ist also den Chinesen von drei Seiten Concurrenz in guter marktfähiger Waare erwachsen. Der jüngste Versuch zur Verpflanzung des Theestrauchs geht in Californien vor sich. Eine dort angesiedelte japanische Colonie hat aus ihrem Heimathlande 140000 Theepflanzen bezogen, von deren vorzüglichem Gedeihen berichtet worden ist.

Der Theestrauch gleicht im Ansehen sehr der bei uns als Zierpflanze gezogenen Camellie, blüht aber stets weiß, und blühende Exemplare gemahnen wieder stark an blühende Myrtensträucher, wie sie sich in Südeuropa im freien Lande und voller Entwicklung darstellen. Der Anbau geschieht auf Berg- und Hügelland, da Niederungen hierzu nicht taugen; es darf aber dem Klima nicht an Feuchtigkeit mangeln. Der Boden muß leicht, sandig, doch fruchtbar sein. Der Strauch wird aus Samen gezogen und liefert vom 3.—7. Jahre brauchbare Blätter. Man hält ihn beständig unter Schnitt und läßt ihn nur 3—5 Fuß hoch werden. Er treibt eine größere Anzahl steifer Stämmchen mit gradlinig abstehenden Zweigen und hat dunkelgrüne, ausgewachsen 2—3 Zoll lange, 1 Zoll breite lederartige Blätter, ähnlich denen des Sauerkirschbaums. Beim Hervorwachsen sind dieselben eingerollt und mit einem dichten feinhaarigen Filze bedeckt. Die Blätter sind in frischem Zustande völlig geruchlos, herb und bitter von Geschmack. Das eigenthümliche Aroma entwickelt sich erst infolge der Behandlung der Blätter und fängt schon beim Abtrocknen derselben an hervorzutreten. Es findet sich in der Handelswaare in Form eines abscheidbaren gelben ätherischen Oels (½—1 Proc.); außerdem enthält dieselbe 13—18 Proc. Gerbstoff und etwa 2 Proc. Thein, mit dem Caffein (s. d.) ganz identisch und als das erregende und schwach narkotisch wirkende Princip des Thees anzusehen. Die Blätter enthalten übrigens auch viel Pflanzeneiweiß oder Käsestoff, der durch heißes Wasser gerinnt und also für den gewöhnlichen Theetrinker nicht vorhanden ist, wohl aber für die asiatischen Steppenvölker, die ihren Ziegelthee mit Salzwasser auskochen und dadurch das Eiweiß in Lösung bringen, das den Trank zugleich nährend macht. Der Anbau des Thees geschieht in China meist nur in kleinen Parzellen oder Gärten, da das Land dort sehr zertheilt ist; alle Mitglieder der in der Regel sehr starken Familien sind bei der Cultur und Ernte beschäftigt. Das Abpflücken der Theeblätter geschieht in den eigentlichen Theedistricten vom Frühjahr bis gegen den Herbst 3- oder 4mal und der Strauch bedeckt sich nach jeder Pflücke mit neuem Grün, erträgt aber die unnatürliche Behandlung doch nur bis zum 7. Jahre. Die ersten und jüngsten Blätter sind stets die feinsten und der Ertrag jeder folgenden Ernte fällt geringer in Qualität aus. Aus diesen Unterschieden, sowie aus den Qualitätsverschiedenheiten, die der Ortslage der Pflanzungen entspringen, und endlich aus den Abänderungen bei der Bearbeitung gehen die zahlreichen Theesorten hervor. Ueber die Verwandlung der Blätter in Kaufwaare ist viel Widersprechendes mitgetheilt worden, sodaß die Sache einmal als ein sehr einfacher, ein andermal sehr umständlicher Proceß erscheint. Nach glaubhaften Mittheilungen ist dies letztere nicht der Fall. Die Theebauern nehmen mit ihren gepflückten Blättern gar nichts vor, sondern bringen sie sogleich zu den Sammelorten, wo die Aufkäufer wohnen. Diese trocknen die Blätter einfach unter Bedachung an der Luft. Andere Unternehmer, die eigentlichen Theekaufleute, bereisen die Anbaudistricte, kaufen diese halbpräparirte Waare zusammen, lassen ihr die schließliche Bearbeitung zu schwarzem oder grünem Thee geben und die fertige Waare auf Wasserwegen resp. durch Lastträger nach den Ausfuhrplätzen schaffen, wo sie zu Sorten gemischt, in Kisten gepackt, mit Aufmachung, Ursprungs- und Qualitätsstempel versehen wird. Die schließliche Behandlung der Blätter besteht in einem Röstproceß. In einen Heizkanal sind blanke eiserne Kessel oder Schalen eingelassen und von unten erhitzt. Hierin werden die Blätter, die nach Bedürfniß erst durch Wasserdämpfe erweicht wurden, gebracht und mit den Händen resp. Stäben fleißig gerührt und gewendet. Während hierdurch die Blätter an Feuchtigkeit verlieren, fangen sie an sich zusammenzurollen oder zu kräuseln. Sie werden nun noch heiß von andern Arbeitern auf Tafeln weiter mit den Händen gerollt, geknetet und wieder aus einander gestreut, damit sie gehörig abdunsten. Man setzt sie dann der freien Luft aus, um sie noch etwas übertrocknen zu lassen, bringt sie hernach wiederholt in die heißen Kessel und rollt sie, bis sie ganz trocken sind. Dies giebt den grünen Thee. Für den schwarzen ändert sich das Verfahren dahin ab, daß man die Blätter nach der ersten Erhitzung und starker Knetung 2 oder 3 Tage in feuchter Luft stehen läßt; sie beginnen dabei zu verrotten, erwärmen und schwärzen sich wie jedes andere Blatt oder Gras, und werden dann zur rechten Zeit wieder der heißen Behandlung unterzogen. Der schwarze Thee hat bei seiner Fermentation an flüchtigen Bestandtheilen verloren und hat demnach auf den Trinker eine mildere Wirkung, während der stärker aufregende grüne eben deshalb von manchen Personen nicht vertragen wird. Anderseits haben die Blätter aber auch wieder an Qualität gewonnen und geben nicht allein einen wohlschmeckenden, sondern auch stärkern Absud. Der schwarze Thee wird fast nur für den Export bereitet, bildet auch von der Einfuhr nach Europa den größern Antheil. Die Chinesen consumiren von ihrem Thee enorme Quantitäten selbst (ein Engländer hat sie auf jährlich 2000 Mill. Pfd. berechnet) und der innere Theehandel ist großartig. Man unterscheidet in China 7—8 Classen und 36, nach andern 57 Sorten von Thee, jede mit einer besondern Geschmacksnüance. Die bei uns gangbarsten Sorten sind, vom schwarzen Thee: Pecco, Souchong, Congo, Bohea (Thebuh); vom grünen: Perl- oder Kaiserthee (Imperial, bei den Engländern Gunpowder, Schießpulver), Hayſan (Hyson), Sulong, Tongkai. Die feinste Waare ergeben die ersten zarten Blättchen des Frühlings, die noch als Knospen oder eingerollt gepflückt werden. Sie geben als grüner Thee behandelt den

Digitized by Google

Pecco, als schwarzer den Perlthee. Sehr wahrscheinlich ist es indeß, daß von der ersten Lese gar nichts in den auswärtigen Handel gelangt, und erst die zweite, im Mai erhaltene die feinsten Handelssorten giebt. Wenn der Pecco noch den feinen zarten Jugendflaum zeigt, heißt er Blüthenpecco; Orangepecco ist eine etwas geringere Sorte. Souchon besteht auch aus jungen, wenig gerollten Blättern von angenehmem Geruch, Congo aus Blättern späterer Lesen und ist von starkem Geschmack; Bohea ist die gröbste schwarze, aus alten Blättern bestehende Sorte. Das Hauptgeschäft wird jetzt in Congo gemacht. Vom grünen Thee ist Haysan die erste Sorte und Junghaysan, aus den zartesten Blättchen bestehend, das Feinste davon. Die leichten und geringen Blätter, welche vom Haysan mittelst einer Art Schwinge abgesondert werden, nennt man auf englisch Haysan skin, eine Sorte, die ihren Hauptabsatz in Amerika hat. Perl- oder Pulverthee ist auch nicht lauter feine Waare, sondern es giebt auch ordinären kugelig gerollten. Manche Theesorten mögen lediglich durch Aussieben aus einer und derselben Blättersorte hervorgehen. Die Peccoblätter werden zum Theil parfümirt, indem man ihnen einige Blüthen vom wohlriechenden Oelbaum (Olea fragrans) zumischt, womit sie wieder zu einer besondern Sorte gestempelt sind. Sehr gewöhnlich ist es in China sowohl wie in Europa, den Congo- und Souchongsorten durch Zumischung von etwas Pecco einen feinern Geruch zu ertheilen. Der Thee ist eine Waare, womit viel Verfälschung getrieben wird, zuerst in China selbst und in weiterer Fortsetzung auch noch in England. Hier wie dort sammelt man in den Theehäusern die ausgezogenen Blätter und mischt sie wieder mit unter; ebenso ganz fremde Blätter. Dann sind die Chinesen sehr beflissen, die grünen Thees zu färben, sei es um einer missfarbigen grünen Waare zu dem beliebten bläulichen Grün zu verhelfen, oder nachträglich aus schwarzem grünen zu machen. Es werden dazu grüne Pulver angewendet, ursprünglich aus Indig und Curcume, jetzt Chromgrün aus Chromgelb und Berlinerblau, die man in die Blätter einarbeitet. Durch Einpudern mit weißen Stoffen wie Gyps, Talk, Porzellanerde sucht man ferner der Waare das sammtartige Ansehen zu geben, das den Thee aus jungen Blättern auszeichnet. Alle diese Künste können indeß die erfahrenen Einkäufer der europäischen Factoreien nicht täuschen und wenn die Chinesen solche Waare los werden, so weiß man auch, was man kauft, und das Odium der Fälschung fällt demnach auf die Importeure. Man hat in England häufig Theeprüfungen vorgenommen und in vielen Fällen solche Färberei nebst fremden Blättern beim grünen Thee aufgefunden, während der schwarze im allgemeinen sich als rein erwies, ein Grund mehr für die Consumenten, sich an letztern zu halten. Uebrigens ist auch der grüne Thee rein zu erhalten und achtbare Handelshäuser geben sich mit gefälschter Waare, die zugleich an sich schon immer gering ist, gar nicht ab.

Außer auf dem Seewege kommt Thee bekanntlich auch zu Lande nach Europa, d. h. nach Rußland, wo er meistens verbleibt, der sog. Karawanenthee. Der gesammte Handelsverkehr zwischen den beiden großen Reichen China und Rußland wird in der russischen Grenzstadt Kiachta betrieben, welcher die chinesische Stadt Maimatschin gegenüberliegt. Von hier geht also auch der Thee auf einer langen zweijährigen Reise durch die Mongolei und Sibirien nach den russischen Meßplätzen. Die Waare wird dadurch sehr vertheuert, hält sich aber in ihrer Qualität viel besser und ist weit schmackhafter und duftiger als die auf Schiffen bezogene, die auf der Seereise in diesen Eigenschaften zurückgeht. Uebrigens wird auch in Rußland der Wohlfeilheit halber viel Thee verbraucht, der über England und Hamburg gebracht, früher nur zu Lande eingeführt werden durfte, während er jetzt auch direct auf Schiffen aus China nach russischen Häfen gebracht werden kann, womit sich der Landhandel wesentlich verringert hat. — Ziegel- oder Backsteinthee ist eine Theeform, die bei uns nicht vorkommt, aber in ihren Kreisen eine wichtige Handelswaare ausmacht. Es besteht dieselbe aus den kleinen und kleinsten Bruchstücken (Staub), welche bei der verlängerten Behandlung der Theeblätter abfallen. Dieser Thee in kleiner Zertheilung giebt sogar sehr starke Aufgüsse, ist aber freilich der Verfälschung sehr ausgesetzt. In den chinesischen Hafenstädten ist Theestaub käuflich und meist wohlfeil; die Pflanzer im Norden würden aber dafür gar keinen Absatz haben, wenn sie ihn nicht durch Zusammenpressen verkäuflich machten. Es werden 3 Sorten gemacht, große grüne, aus gröbern Blättern und Zweigspitzen, kleine grüne und schwarze. Die Masse wird einfach mit Wasserdampf durchfeuchtet und in hölzernen Formen zu Kuchen gepreßt, welche dabei zugleich eine vertiefte Geschäfts- und Qualitätsmarke erhalten. Nachdem die Stücke lufttrocken geworden, schlägt man sie einzeln in Papier und verpackt sie in gewisser Anzahl mit Blättern und Matten zu Ballen. In neuerer Zeit betreiben russische Agenten in China selbst die Anfertigung von Ziegelthee und liefern besser bereitete, beliebtere Waare, die natürlich auch theurer ist. Die Waare im allgemeinen ist bei den verschiedenen Völkern des östlichen Rußlands sehr beliebt und stark consumirt und gelangt auch auf die westlichen Märkte, Nischnei Nowgorod u. a. In der Mongolei und Tatarei ist der Thee fast ein Nahrungsmittel, indem man ihn fein pulvert, mit Wasser, Salz und Fett kocht und den Absud noch mit Milch, Butter und etwas geröstetem Mehl mischt. Von dieser Flüssigkeit trinkt eine Person der Nomadenstämme 20—40 Becher täglich und erhält sich damit wochenlang ohne andere Nahrung gesund und bei Kräften.

Die Theeeinfuhr aus China (Canton), welche mit den besten Schnellseglern zu geschehen pflegt, betreiben hauptsächlich die Engländer, indem nur Holland für sich selbst sorgt und Frankreich directe Beziehungen erst eingeleitet hat. Es gingen in England ein im Jahre 1867 123,621000 Pfd., 1868 151,463000, 1869 über 145 Mill., während 146 Mill. abgesetzt wurden, denn natürlich findet sich dort immer ein großartiger Lagervorrath. Von diesen ungeheuren Zufuhren wird bei weitem das Meiste im britischen Reiche selbst verbraucht, denn das Verhältniß des eigenen Consums und der Wiederausfuhr stellt sich wie 112 zu 34. Von der Ausfuhrwaare gingen im letzten Jahre über 24 Mill. Pfd. allein nach Preußen, das hiernach als ein sehr starker Consument erscheint, wahrscheinlich aber noch immer einen ziemlichen Antheil wieder an Rußland abgiebt.

Digitized by Google

Theer, s. Holztheer und Steinkohlentheer. Ueber Braunkohlentheer, welcher wohl ein Fabrikerzeugniß, aber in der Regel keine Kaufwaare ist, s. bei Paraffin.

Thierkohle, s. Knochenkohle.

Thieröl, s. bei Ammoniak und Hirschhornöl.

Thonerde, im chemischen Sinne, ist das Oxyd des Aluminiums, und bei diesem Artikel, sowie unter Alaun, Kryolith, Lackfarben zur Sprache gekommen. Für sich kommt dieselbe in der Natur nur krystallisirt vor und bildet im reinen Zustande die härtesten Körper nach dem Diamant, die Edelsteine Rubin, Saphir, Korund, im unreinen den gemeinen Korund und den Schmirgel. In größter Menge findet sich die Thonerde in Verbindung mit Kieselsäure, als unlösliches kieselsaures Salz, im Feldspath (s. d.) und in mancherlei Felsarten, welche solchen als Gemengtheil enthalten. Aus der Verwitterung solcher Gesteine stammt aller auf Erden vorfindliche Thon her, der also rein gedacht die kieselsaure Thonerde ist, in den meisten Fällen aber mit andern Stoffen verunreinigt vorkommt, wie Eisenoxyd, Kalk, Sand, Magnesia u. dgl., sowie organischen Substanzen. Die reine Thonerde, wie sie z. B. aus einer Alaunlösung durch ein Alkali ausgefällt werden kann, bildet einen gallert- oder kleisterartigen Niederschlag, getrocknet eine weißerdige Masse, die aber noch chemisch gebundenes Wasser enthält, also ein Hydrat ist. Die frisch gefällte Thonerde ist in stärkern Säuren leicht löslich, nicht aber in der schwachen Essigsäure, daher denn die essigsaure Thonerde (s. Seite 7, zweite Spalte), nicht durch directes Zusammenbringen der beiden Stoffe, sondern nur auf dem Wege doppelter Zersetzung erhältlich ist. In neuerer Zeit hat die schwefelsaure Th. als Ersatzmittel für Alaun Bedeutung erlangt. Da der Alaun, das Doppelsalz von schwefelsaurem Kali und ebensolcher Thonerde, in den meisten Fällen nur wegen seines Gehalts an letzterer gebraucht wird, so kann das theure Kali so weit erspart werden. Das schwefelsaure Thonerdesalz kann durch Erhitzen von reinem Thon mit Schwefelsäure erhalten werden, aber schwierig, weil selbst diese starke Säure die Verbindung zwischen Thonerde und Kieselsäure nur langsam trennt. Bei dieser Darstellung muß dann auch das Product von einem Eisengehalt gereinigt werden, der in keiner Thonart ganz fehlt. Die neuerlich in Gang gekommene Verarbeitung von Kryolith (s. d.) liefert dagegen ein schon isolirtes, sehr leicht in der Säure lösliches Thonerdehydrat, das überdies ganz eisenfrei ist. Aus solchen Fabriken geht daher das jetzt käufliche Salz wohl ausschließlich hervor und es ist eben durch diese günstige Gelegenheit des Thonerdebezugs dessen Fabrikation erst in den rechten Schwung gekommen. Zur Darstellung wird die frische Thonerde in die erhitzte Säure, die eine Stärke von 60° B. hat, so lange eingerührt, bis nichts mehr aufgelöst wird, und die filtrirte Lösung in Bleipfannen so weit eingedunstet, daß eine Probe beim Erkalten erstarrt. Man gießt dann die Masse in bleierne Formen und erhält so weiße durchscheinende Tafeln, welche die Kaufwaare bilden. Das Salz löst sich leicht in der doppelten Menge Wasser. Es hat den zusammenziehenden Geschmack des Alauns in erhöhtem Maße. Die Verwendung desselben statt Alaun ist schon um deshalb vortheilhafter, weil man weniger davon braucht, und zwar um $^1/_4$ der Gewichtsmenge. Es beruht dies theils auf dem geringern Wassergehalte im Vergleich zu Alaun, theils darauf, daß kein zweites Salz die volle Wirkung hindert. Es wird wie Alaun als Beizmittel in der Färberei, zur Leimung des Papiers, auch in der Weißgerberei verwendet. Für solche Zwecke muß dasselbe frei von Eisen sowie von überschüssiger Schwefelsäure sein. Bei der von den Kryolithfabriken gelieferten Waare ist das erstere ohnehin ausgeschlossen. — Dieselben Fabriken erzeugen im Gange ihrer Fabrikation, wie unter Kryolith näher angegeben, noch ein anderes Thonerdepräparat, welches ebenfalls Handelswaare ist, das Thonerdenatron oder Natronaluminat, eine Lösung von Thonerde in Aetznatronlauge, welche sowohl in flüssiger Form, wie zur Trockne eingedampft als weiße Masse in den Handel kommt. Aus dieser alkalischen Verbindung kann natürlich die Thonerde nur durch vorsichtigen Zusatz einer Säure gefällt werden. Man verwendet das Präparat in Druckerei und Färberei jetzt häufig an Stelle von Alaun oder schwefelsaurer Thonerde in bestimmten Fällen, ebenso zu Lackfarben, als Bestandtheil von Seifen, die es weiß und schwer macht, und in der Glasindustrie zur Darstellung von Milchglas (Halbporzellan), wofür sich dasselbe besser eignet als der Kryolith selbst, welcher durch seinen Fluorgehalt die Glashäfen zu stark angreift.

Thonwaaren, s. Chamotte, Drainröhren, Fayence, Porzellan, Siderolith, Steingut, Steinzeug, Töpferwaaren, Ziegel.

Thran, Fischthran. Hierunter versteht man im allgemeinen das flüssige Fett nicht nur von Fischen, sondern auch von Seesäugethieren, den Mitgliedern der Familien Wale und Robben. Unter den erstern sind die eigentlichen Walfische oder Bartenwale die gesuchtesten, da sie durch Thran und Fischbein (vgl. d.) einen doppelten Nutzen abwerfen; indeß nimmt man andere kleinere Arten auch mit, welche nur Thran geben. Solche sind die Blackfische und die Teufelsfische (Grey backs), von welchen etwa 60 Ctr. Thran pro Stück erhältlich ist. Die Walfische, welche immer mehr gelichtet werden und daher gar nicht mehr zu der Größe gelangen, deren sie fähig sind, geben in einzelnen Fällen auch nicht mehr, in günstigern 80, 100—200 Ctr. Die Wale der südlichen Halbkugel sind überhaupt kleiner als die der nördlichen, und ihr Fang ist schwieriger. Bei diesen Großthieren liegt das Fett in Form von Speck unter der Haut und über den Muskeln, in einer etwa 6 Zoll dicken Lage, die aber an Hals und Unterlippe sich bis zu 2 oder 3 Fuß verstärkt. Dieser Speck wird von dem getödteten Thier in großen Streifen herunter geschnitten und in Fässer gepackt. Außerdem bildet die ungeheure Zunge ein reichhaltiges Thranstück. Von den Robben (s. d.), unter welchen das Walroß die größte und thranreichste Art ist, werden Fell und Fett in Einem abgezogen, letzteres dann bei Gelegenheit abgelöst und eingetonnt. Der Robbenfang wird vorzüglich im Frühjahr betrieben, wo die Thiere am fettesten sind. Man erhält von einer großen Robbe 8—12, von einer kleinen 4—5 Gallons Thran. Dieser ist besser als der von den Walthieren, und wenn er ausgelassen wird, bevor die Fettmasse faulig angegangen ist, geruchlos, schön hell und nicht

Digitized by Google

übel schmeckend. In dem Speck und Fett der Wale und Robben befindet sich der flüssige Thran in den Zellen häutiger Gewebe eingeschlossen und muß durch Hitze zum Ausfließen gebracht werden. Man kocht daher die zerschnittenen Fettmassen mit Wasser und schöpft den Thran ab, während man durch Auspressen der Rückstände noch eine geringere Sorte gewinnt. Geschieht das Aussieden mit frischem Material, so ist der Thran hellgelb und von schwachem Geruch und bildet eine bessere Sorte. Früher wurde das Aussieden meist gleich auf den Schiffen der Walfisch- und Robbenjäger in großen Kesseln vorgenommen; neuerdings, wo man häufig Schraubendampfer zum Fang ausrüstet, bringen dieselben meistens den rohen Speck nach Hause, wo er in eigenen Thransiedereien bearbeitet wird. Solche Anstalten finden sich in den meisten Seehandelsplätzen der nordeuropäischen und nordamerikanischen Länder und das Ausschmelzen geschieht hier gewöhnlich mit directem Dampf. Da es aber in der Regel lange dauert, bis die Schiffe volle Ladung haben und zurückkommen, so geht der Speck in der Zwischenzeit in den Fässern eine Art Gährung oder Faulung ein, der Thran wird flüssiger und es wird ansehnlich, bis zu 20 Proc. mehr gewonnen, während derselbe allerdings nun dunkelbraun ist und den eigenthümlichen widrigen und scharfen Trangeruch und Geschmack angenommen hat. Diesen alten Speck überläßt man vor dem Versieden dem freiwilligen Abtropfen und erhält dadurch erst eine bessere Sorte vorweg. Der erschmolzene Thran bedarf einer Läuterung, da er leimartige Bestandtheile aus dem Zellgewebe enthält. Gewöhnlich rührt man ihn mit Lohbrühe zusammen, deren Gerbstoff den Leim zum Gerinnen bringt, welcher dann als Bodensatz ausfällt. Durch Zumischung von 3—4 Proc. Aetzkali wird ebenfalls die Klärung unter Ausscheidung eines dicken Bodensatzes bewirkt. Außer Walfischen und Robben liefern noch gelegentliche Beiträge an Thran die verschiedenen Delphinarten, der Narwal, das Manati, ein grasfressendes Walthier, in neuerer Zeit auch der Haifisch (s. d.) in seiner Leber, welche nur gewöhnlichen Fischthran liefert, indeß der Leberthran vom Kabliau und Dorsch hauptsächlich, bis auf die geringern Abgänge, als medicinischer Thran Verwendung findet, worüber im Art. Kabliau Näheres. — Von kleinern Fischen liefert namentlich der Hering seinen Antheil Thran, indem man theils ganze schlechte Fische, theils die Abfälle vom Ausnehmen aussiedet. Ferner wird den Sardellen vor ihrer Verpackung etwas Oel abgepreßt. Diese Thrane sind hell und dünnflüssig und werden theils für sich verwendet, theils andern Thranen untergemischt. Der gewöhnliche Thran besteht in der Regel aus Gemischen; nur der Robbenthran wird als eine bessere Sorte für sich gelassen, wozu aber der des Walrosses nicht gehört. — Die meiste Jagd auf Thranthiere betreiben jetzt die Nordamerikaner, in geringerm Maße die Engländer, sowie in ihrem Bereiche die Norweger, Dänen, Schweden und Russen. Der Haupteingangshafen für Thran nach Deutschland ist Hamburg, doch geht die Waare auch über die andern nordischen Hafenstädte. Die Einfuhr in den Zollverein beträgt etwa 200000 Ctr. jährlich. Die gewöhnlich am Markte vorkommenden Sorten sind: Archangler (Fisch- und Robbenthran), Bergener und Tromsöer (Leber- und anderer Thran), Grönländer (dänischer), Neufoundländer, Südseethran. Schwedischer Dreikronenthran ist ein aus verschiedenen bessern Sorten zusammengesetzter brauner Thran zu technischem Gebrauch. Ueberhaupt scheidet sich die Waare in braune und weiße; die weißen Sorten sind jetzt seltener naturell als durch chemische Mittel entfärbt. — Die Hauptverwendung des Thrans geschieht in Gerbereien, zum Einfetten lohgahren Leders wie in der Sämischgerberei; ferner dient er zur Bereitung von Schmierseifen, Schmiermitteln und Wichsen, in Küstenländern auch zum Brennen in Lampen.

Thunfisch (Scomber Thynnus). Dieser Riese unter den Makrelen, ein lachsartiger, dicker, 6—7 Fuß langer, 500—1000 Pfd. schwer werdender Seefisch hat zwar für unsere Märkte und Mägen keine Bedeutung, eine um so größere aber für die Bewohner der Mittelmeerküsten, denen er die dort fehlenden Heringe und Stockfische ersetzt. Dieses Thier lebt im Weltmeer, kommt aber alljährlich im Frühjahr des Laichens halber in großen Schaaren ins Mittelmeer, um an den spanischen, französischen und italienischen Küsten vorbei bis in das Schwarze Meer zu ziehen; gegen den Winter kehren sie dann mit junger Brut wieder in den Ocean zurück. Die Hauptzeit des Fanges fällt in das Frühjahr; im Herbst wird weniger gefangen. Auf der Reise passiren sie alljährlich in großen Schaaren die Gewässer von Konstantinopel, ohne daß sie dort, wie es scheint, stark belästigt würden. An den spanischen Küsten wird der Fang auch nur mäßig betrieben, stärker an den Küsten der Provence und am stärksten bei Sardinien, wo alljährlich über 50000 Stück ihrem Elemente entrissen werden. Da die Thiere immer oder mit wenig Veränderung ihre alten Straßen wieder einschlagen, so kann man sich auf ihre Ankunft gehörig vorbereiten. Wenn an der französischen Küste die Wachtposten die Ankunft der Thune melden, so laufen Schaaren von Booten aus, umkreisen dieselben mit einem ungeheuern Schleppnetz, treiben und ziehen die Fische nach dem flachen Uferwasser und ziehen sie endlich ans Land, wo dann eine großartige Todtschlägerei beginnt. Bei Sicilien arbeitet man mit viel großartigern Apparaten, die man den dicht an der Küste hinziehenden Fischen in den Weg stellt. Diese Stellnetze sind gewaltige Gebäude aus Rohr und Hanfnetzen, die mit Hülfe mehrer Schiffe versenkt werden. Das Meer muß an den betreffenden Stellen wenigstens 100 Fuß Tiefe haben und die Netze werden mit schweren Steinen am Grunde befestigt, durch Ankertaue seitlich gesichert und durch Massen von Kork emporgehalten. Der ganze Bau besteht aus 7 Kammern, von denen nur die letzte einen Boden hat. Von der Mündung der ersten laufen noch zwei Flügelnetze schräg nach außen, an welche die seitwärts gehenden Fische anstoßen und dadurch auch ins Netz gelektet werden. Sie ziehen schwer erkennbar in beträchtlicher Tiefe und gelangen, an Umkehr nicht denkend, aus einer Abtheilung in die andere und schließlich in die letzte, die sog. Todeskammer. Ist diese vielleicht nach Verlauf mehrer Tage hinreichend mit Gefangenen gefüllt, so erfolgt unter größter Aufregung, in Gegenwart von Tausenden von Menschen, Arbeitern, Kaufleuten und Zuschauern, die Abschlachtung. Die vorher abgeschlossene Kammer wird von anliegen-

Digitized by Google

den Schiffen aus sehr allmälig gehoben, bis die riesigen, fürchterlich tumultuirenden Thiere an der Oberfläche erscheinen. Mit wuchtigen Keulenschlägen werden sie getödtet und so schnell als möglich auf die Fahrzeuge gezogen und ans Land in die Einsalz- und Packräume gebracht. Frischer Fisch wird zu dieser Zeit in Menge gegessen, aber da er in diesem Zustande sich nicht lange hält, so ist die Handelswaare stets gesalzen. Man schlägt den Fischen die Köpfe ab, zieht sie am Schwanze mit einem Seilzug auf, weidet sie wie Schlachtvieh aus und schneidet sie behufs des Einsalzens in Streifen und Stücke. Aus den Köpfen und übrigen Abfällen wird Thran gesotten. Das blutige Schauspiel wiederholt sich so oft das Netz sich gefüllt hat, und kann das vielleicht im Laufe der Streichzeit, die bis Mitte Juni dauert, bis 8 mal geschehen. Die Italiener finden an den Thunfischen eine ganze Anzahl verschiedener Fleischsorten und es werden die verschiedenen Körperpartien auch besonders eingelegt. Am meisten sind die Bauchpartien geschätzt. Das Fleisch, welches eingesalzen werden soll (einiges wird auch geräuchert), läßt man in den Tonnen zunächst 8—10 Tage unter freiem Himmel in der Sonne stehen, läßt es dann ablaufen, salzt es, tritt es in die Tonnen fest ein und schließt sie. Dieser Salzfisch, von welchem Sicilien allein etwa 20000 Tonnen liefert, ist in Italien, Frankreich u. s. w. eine sehr gewöhnliche Speise.

Thymian (Thymus vulgaris). Dieses bei uns in Gärten gepflegte, im südlichen Europa heimische aromatische Gewächs ist ein kleiner ausdauernder, zu den Labiaten oder Lippenblüthlern gehöriger Halbstrauch. Die krautartigen Theile der Pflanze bilden getrocknet die Herba Thymi der Apotheken und eine Würze für Würste und andere Speisen. Der starke würzhafte Geruch und Geschmack beruht auf einem ätherischen Oel, dessen zahlreiche Behälter in der Substanz der Blätter als Drüsen eingebettet liegen. Durch Destillation des Krautes mit Wasser wird gegen 1 Proc. des Oels erhalten, welches käuflich ist und zum Parfümiren von Seifen und ähnlichen Zwecken dient. Auch ist es officinell. Dasselbe ist frisch bereitet grünlich oder gelblich, läßt sich durch Rectificiren entfärben, wird aber mit der Zeit wieder gelblich oder bräunlich. Die Destillation des Oels wird in Italien und Südfrankreich betrieben, von wo aus die nicht theure Waare zu uns kommt. Sie wird in Leipzig notirt: weißes pro Pfund 1⅔ Thlr., rothes (wohl künstlich gefärbt) 1 Thlr. 2 Sgr.

Tibet, s. Merino.

Tinkal heißt der rohe ostindische Borax (s. d.).

Tintenfisch, s. Sepia.

Toilinet heißen feine wollene Westenzeuge ganz aus Kammgarn oder mit baumwollener Kette, gewöhnlich mit schmalen farbigen Streifen auf dunkelm Grund und aus eingewebter Seide bestehend.

Tollkirsche, s. Belladonna.

Tolubalsam, s. unter Balsame.

Tombak ist eine Legirung von Kupfer und Zink, welche sich vom Messing durch einen kleinern Zinkgehalt und demnach auch durch die Färbung unterscheidet, welche gold- oder rothgelb oder noch röther ist, denn die Farbe fällt natürlich um so mehr ins Rothe, je mehr das Kupfer in der Legirung vorherrscht. Alle Legirungen, in welchen auf 1 Thl. Zink 6—10 Thle. Kupfer kommen, fallen unter den Begriff von Tombak. In gewissen technischen Zweigen gilt dafür die Benennung Rothguß oder Rothmessing.

Tonkabohnen (Fabae de Tonca) sind ein aromatisches Product des heißen Südamerika und bestehen aus den Samen von Dipteryx odorata, einem 60—70 Fuß hohen Waldbaum, der zu den Hülsenfrüchtlern gehört und dessen holzige Schoten nur einen einzelnen Samen enthalten. Diese Kerne sind unähnlich einer Bohne ziemlich schlank und etwas gekrümmt, bei 1½—2 Zoll Länge 4—5 Linien breit, mit einer dünnen schwarzen, fettglänzenden, netzähnlich gerunzelten Samenhaut überzogen, indeß das aus den beiden Samenlappen bestehende Innere hellbraun ist. Diese Sorte ist die gewöhnliche in unserm Handel und wird als holländische bezeichnet; es giebt indeß noch eine zweite Sorte, die englische genannt, welche von der Baumart Dipteryx oppositifolia kommt, aus kleinern Kernen besteht, die auf dem Bruche weiß, im übrigen aber nicht wesentlich von der vorigen verschieden ist. Früher kamen die Bohnen nur aus Guiana, und zwar die erste Sorte aus dem holländischen, die andere aus dem englischen Antheil; gegenwärtig aber bildet in den Preislisten Angostura die Prima-, Para die Secundasorte. Von der guten Waare wird verlangt, daß sie recht schwarz, nicht braun aussieht und reich krystallisirt ist. Es sondert sich nämlich wie bei den Vanilleschoten die riechende Substanz, wenn sie reichlich vorhanden ist, allmälig von der Kernmasse ab, hier aber nicht auf der Außenfläche, sondern zwischen den beiden Samenlappen, wo sie kleine weiße Schüppchen bildet. Diese Substanz ist das Cumarin oder der Tonkacampher, ein Stearopten oder festes ätherisches Oel, das sich durch Weingeist den zerkleinerten Bohnen ganz entziehen läßt und aus der Lösung in harten farblosen Säulchenkrystallen anschießt, welche den vanilleähnlichen Geruch der Bohnen so stark verbreiten, daß das Gehirn unangenehm davon afficirt wird. Dieser selbe Riechstoff findet sich in geringerer Menge noch mehrfach in der Natur vor, so im Waldmeister, der zur Würze des Maiweins dient, im Wiesenruchgras, das das frische Heu parfümirt, im Steinklee, in der Rinde der wohlriechenden Weichsel u. s. w. Für den praktischen Gebrauch wird das Cumarin nicht isolirt dargestellt, sondern man bedient sich je nach Umständen der gepulverten Bohnen oder weingeistiger Auszüge daraus. Mit dem Pulver parfümirt man Schnupftaback und nimmt es als einen Bestandtheil zu Riechkissen, die Auszüge verwendet man zu Tabackssaucen und Taschentuchparfüm, zum Tränken von Pfeifenrohren aus Kirschholz, die als Weichsel gelten sollen, zu Maitrankessenz. Das Pfund Bohnen guter Qualität kostet gewöhnlich 1 Thlr.

Topas ist ein Schmuckstein von nicht seltenem Vorkommen, der aber wegen seines Glanzes und hoher Polirfähigkeit doch beliebt ist und viel zu Ringsteinen, Ohr- und Armschmuck verarbeitet wird, in schönen Exemplaren auch hohe Preise erlangt. Der Stein hat seinen Namen von einer Insel im Rothen Meer, welche im Alterthum Topazos hieß und wo derselbe gegraben wurde. Seine Bestandtheile sind Kieselsäure, Thonerde und Fluor, die Härte ist = 8, das specif. Gewicht 3,4—3,6. Am Ural finden sich Topaskry-

Digitized by Google

stalle von ausgezeichneter Schönheit in Graniten, in Deutschland zum größten Theil in einer besondern Felsart, dem Topasfels, einem Gemenge von Quarz, Turmalin und Topas, in dessen zahllosen größern und kleinern Höhlungen die Topas- und Quarzkrystalle an den Wänden sitzen. Die Färbungen des T. sind sehr verschieden, weingelb, honiggelb, hyacinthroth, violblau, grünlich, bläulich, rosa und ganz farblos. Die verschiedenen Farben kommen jedoch nicht durcheinander, sondern einigermaßen geographisch vertheilt vor. Die Hauptfarbe ist weingelb. Die Krystalle des T. sind vier- oder achtflächige säulenförmige Gestalten, zuweilen von beträchtlicher Größe. Im Grünen Gewölbe zu Dresden finden sich sächsische Steine von 4 Zoll Länge und 2 Zoll Breite; brasilische haben zuweilen 12 Zoll Länge und von Sibirien hat man welche, die über 30 Pfd. wiegen. Brasilien liefert aus verschiedenen Provinzen die schönsten gelben Steine, feurig goldgelb, orange und rein gelb, ferner blaue, rothe von blaßroth bis dunkelcarminroth und ganz farblose. In Sibirien finden sich grüne, blaue, violette, gelbe und weiße Steine von großer Reinheit und schönstem Feuer. In Deutschland ist der interessanteste Fundort der Schneckenstein im sächsischen Voigtlande, ein Topasfels, aus welchem schon seit 2 Jahrhunderten weingelbe Steine gewonnen werden. Bei ihrem Reichthum an Farben müssen die Topase natürlich oft andern Edelsteinen ähnlich sein und werden dann leicht für solche ausgegeben, namentlich für Saphire und Rubine. Die farblosen, die sog. Wassertropfen, können im geschliffenen Zustande leicht für Diamanten passiren, sind aber an ihrer geringern Härte, am specifischen Gewicht und der doppelten Refraction zu erkennen, indem man durch die Schleifkanten hindurch betrachtete Gegenstände, z. B. eine Lichtflamme, doppelt sieht. Eine Eigenheit des Steines ist es auch, daß er durch Reiben stark elektrisch wird. Die brasilischen gelben Steine lassen sich durch einen Glühproceß in rosarothe verwandeln, ohne an Politur und Feuer einzubüßen. Man setzt sie entweder mit Asche in einen Tiegel, den man zum Rothglühen bringt, oder wickelt sie einfach in Feuerschwamm, umwindet das Bällchen mit Draht und zündet es an. Je tiefer das Gelb war, desto heller wird das Roth, öfter bis Weinroth, wo sie dann den Balasrubinen ähnlich sind und als solche gehen. Die sächsischen gelben Steine brennen sich nicht roth, sondern verlieren ihre Farbe gänzlich.

Töpferwaaren, gewöhnliche, sind die geringsten und wohlfeilsten Thongeschirre, die wegen ihres fortwährenden großen und allgemeinen Verbrauchs auch überall erzeugt werden und Reisespesen nach entfernten Märkten nicht tragen können. Man benutzt dazu die häufig vorkommenden, meist nahe der Oberfläche liegenden, aus Fluthen angeschwemmten Thone, die immer kalk- und eisenhaltig sind und daher keine scharfe Brennhitze vertragen, weil sie darin erweichen würden. Die gebrannte Masse ist daher auch von geringer Festigkeit und Haltbarkeit, porös und erdig, vom Eisen gelblich bis braun gefärbt. Die Geschirre daraus haben bei manchen Mängeln gerade wegen dieser Beschaffenheit doch das Gute, daß sie selbst sehr starken Temperaturwechsel gut vertragen, daher ohne weiteres dem Feuer ausgesetzt werden können. Die Töpferthone werden nicht mit so vieler Sorgfalt präparirt wie das Material zu feinern Waaren. Man überläßt sie nach dem Ausgraben gern einige Zeit der Einwirkung des Frostes, durch welche die Masse besser aufgeschlossen und theilbarer wird. Die fernere Bearbeitung besteht in Einsumpfen des Thons mit Wasser, Durchkneten mit den Füßen, wobei Steine und dergleichen gefühlt und entfernt werden, und endlich, doch nicht immer, im Zerschneiden der in einen Klumpen geformten und auf einen Klotz gesetzten Masse mittelst einer Klinge in dünne Blätter, um noch übrige Steinchen und Sandkörner zu finden. Die Töpferarbeiten sind mit wenig Ausnahmen drehrund und erhalten ihre Form auf der Scheibe. Alle Waaren, welche Flüssigkeiten aufzunehmen bestimmt sind, müssen durch eine Glasur gedichtet werden; nur wenige Sorten, wie Blumentöpfe, Zuckerhutformen, bleiben unglasirt. Die Glasur ist in der Regel eine bleihaltige; bleifreie Glasuren sind entweder zu strengflüssig oder zu theuer und es scheint nicht als wurde man das Blei jemals von den Topfwaaren los werden. Die Gefahr, daß saure Flüssigkeiten Bleioxyd aus der Glasur aufnehmen und dadurch zu Giften werden können, ist nicht in Abrede zu stellen; sie besteht aber kaum noch, wenn die Glasur gehörig eingebrannt, also alles Bleioxyd völlig mit der Kieselsäure des Thons verglast ist. Die Töpferwaaren können aus Rücksicht auf die Kosten nicht zweimal gebrannt werden, daher man die Glasur gleich auf die lufttrockenen Geschirre bringt. Sie besteht aus einer Suppe von Thon und geriebenem Bleioxyd (Glätte) oder statt des letztern von fein gepulvertem Bleiglanz. Dieser letztere, ein Schwefelbleierz, verhält sich wie Glätte, da beim Brennen der Schwefel verflüchtigt und verbrannt wird. Wenn bestimmte Farben erzeugt werden sollen, so kommen zu der Glasur noch die betreffenden Farbstoffe, Smalte, Braunstein, Kupferoxyd u. s. w. Die Glasur wird durch Ausschwenken, Eintauchen oder Anpinseln aufgetragen. Das Brennen geschieht in liegenden Flammenöfen und dauert selten länger als 8—10 Stunden.

Topfstein, Lavezstein, ist ein dem gemeinen Talkstein verwandtes Mineral von grünlichgrauer Farbe und Fettglanz, sehr weich und milde, aber doch zähe und nicht leicht zu zerstoßen. Er besteht aus Chlorit mit beigemengtem Talk, Serpentin, Glimmer, Asbest und andern Mineralien. Als ein Stoff, der mit Messern und auf Drehbänken sich sehr bequem bearbeiten läßt, dann im Feuer sich härtet und sich äußerst feuerfest erweist, ist es ein für verschiedene Zwecke sehr brauchbares Material. Man fertigt daraus in den Gegenden seines Vorkommens Kochtöpfe und anderes Geschirr, ferner Kamine, Ofenplatten, Gestellsteine zu Schmelzöfen und feuerfeste Anlagen überhaupt. Die Küchengeschirre saugen wohl von den Speiseflüssigkeiten etwas ein, können aber durch Ausglühen immer wieder gereinigt werden. Das Mineral findet sich in großen Massen in den tyroler Alpen, in Graubündten, Wallis, am Montblanc, am Comersee, auf Corsica, in Schweden und Grönland. Alle Töpfe und Lampen der grönländischen Eskimos sind daraus gefertigt.

Torf ist das Product der Vermoderung von Pflanzen und Pflanzentheilen, die dritte und jüngste Form der fossilen Brennstoffe, über dessen Bildungsgang keine Zweifel bestehen, da der-

Digitized by Google

selbe noch fortwährend in Thätigkeit begriffen und mit Augen zu schauen ist. Der Torf findet sich hauptsächlich in Niederungen, oft ganze Gegenden bedeckend, doch auch auf den höchsten Bergen und in allen Ländern des mittlern und nördlichen Europa. Seine Entstehung geschieht in den verschiedenen Localitäten aus verschiedenen Gewächsen, wie Conferven und andere schwimmende Wasserpflanzen, Moose, Sumpfgräser, Schilfe, Heidekräuter, Meergewächse. In Wäldern liegende Torfmoore erhalten bedeutende Beiträge in Form von Blättern und Nadeln, welche Wind und Wasser ihnen zuführen. Viele Torfmoore sind das Erzeugniß einer bestimmten Moosgattung (Sphagnum), welche auf nassen Stellen dichte Rasen bildet und nach unten absterbend, nach oben sich immer verjüngend, mit der Zeit so viel Moder unter sich sammelt, daß das Moor sich beträchtlich über die benachbarten Landflächen erhebt und dieses Umstandes halber als Hochmoor bezeichnet wird. Solche Moore geben in der Regel einen sehr reinen Brennstoff. Die Reste von reinen Wasserpflanzen sammeln sich natürlich am Grunde als Schlamm, welcher, wenn herausgezogen, in Formen gestrichen und getrocknet den Bagger- oder Streichtorf giebt. Stichtorf (Wiesentorf) dagegen ist die zu Tage liegende, nur mit Pflanzenwuchs bedeckte Masse, welche im feuchten Zustande mit besondern Schaufeln so abgestochen wird, daß ziemlich gleichförmige Batzen oder Ziegel entstehen. Je nach dem Alter sind diese Massen von verschiedener Beschaffenheit: Rasentorf, als die jüngste Bildung, besteht aus wenig veränderten, noch gut erkennbaren Pflanzenresten, ist von gelbbrauner Farbe und lockerer, leichter Beschaffenheit; Fasertorf besteht aus brauner, schon structurlos gewordener Masse von mehr oder weniger Fasermasse durchsetzt; Pechtorf, dunkler und compacter als Fasertorf, ist der älteste, schwerste und zeigt kaum noch erkennbare Pflanzenreste. Aehnlich beschaffen ist der trocken gewordene Baggertorf. Im allgemeinen hält man den T. für um so besser, je schwärzer und schwerer, also je älter er ist, was aber täuschen kann, denn solche Torfe enthalten häufig sehr viel erdige Theile und hinterlassen 40—50 Proc. Asche, sind also in diesem Falle ein schlechtes Brennmaterial. Ein guter schwarzer T. soll nicht mehr als 5—10 Gewichtsprocente Unverbrennliches hinterlassen, der lockere hellere nur 4—5 Proc. Der letztere giebt in der Regel eine nur leichte Feuerung, doch kommt auch solcher mit guter Heizkraft vor. Torf ist das wohlfeilste Brennmaterial an den Orten seines Vorkommens und manchmal das einzig zu habende. In Holland z. B. würden einige Landstriche ohne denselben gar nicht bewohnbar sein. Obwohl sein Gebrauch mit Unbequemlichkeiten verbunden ist, so weist doch der zunehmende Holzmangel immer mehr auf die Verwerthung der Torflager und es erlangt dieser Brennstoff neben der Steinkohle immer mehr Wichtigkeit. Namentlich haben viele technische Zweige unter Einrichtung zweckmäßiger Feuerungsanlagen die Torffeuerung eingeführt; man benutzt ihn beim Ziegelbrennen, in Glashütten und Porzellanfabriken und sonst, wo Flammenfeuer gebraucht werden, auch beim Ausschmelzen und Frischen des Eisens und selbst zum Heizen der Locomotivkessel. In der Regel muß die Rohmasse für solche Verwendungen erst vorbereitet werden, wofür es zwei Wege giebt, das Verkohlen und das Pressen des Torfs. Das erstere ist nur anwendbar für alte, feste Torfe, das zweite für die mehr schwammigen Varietäten. Das Verkohlen oder Verkoken in Oefen, Meilern oder Gruben liefert eine Kohle, die ein gutes, rein und geruchlos brennendes Feuermaterial giebt. Ihre Darstellung wird besonders in den mächtigen Torfmooren Irlands sowie in Holland betrieben, in Deutschland nur vereinzelt, wogegen hier die Fabrikation von Preßtorf vorherrscht und im Zunehmen begriffen ist. Es sind eine Menge Torfpressen construirt worden; aber erst in letzter Zeit hat man die Schwierigkeiten, die der Stoff seiner völligen Entwässerung entgegengesetzt, überwinden gelernt, namentlich dadurch, daß die Masse vorher erst auf Maschinen völlig zerkleinert, die Fasern zerrissen und gespalten werden und so den eingeschlossenen Wassertheilen der Ausweg eröffnet wird.

Tormentillwurzel ist der ausdauernde Wurzelstock von Potentilla Tormentilla (nach Linné Tormentilla erecta), Blut- oder Heilwurz, einer krautartigen Pflanze mit 3—5zählig gefingerten Blättern und 4blättrigen gelben Blüthen, zur Gattung Fingerkraut und in die natürliche Familie der Rosaceen gehörig. Sie wächst bei uns häufig auf Wiesen, feuchten Triften, in Laub- und Nadelwäldern. Die verdickte Wurzel ist unförmlich walzig oder fast knollig, höckerig, getrocknet sehr hart und fest, bis 3 Zoll lang und 1 Zoll dick, äußerlich rothbraun, innen heller, von weißlichen Gefäßbündeln durchzogen. Die zahlreichen dünnen Wurzelfasern sind an der Handelswaare abgeschnitten. Geruch ist nicht vorhanden, aber ein stark zusammenziehender Geschmack infolge eines reichlichen Gehalts an Gerbstoff. Sie dient als adstringirendes Mittel in Pulver- oder Extractform.

Tournantöl heißt ein saures Oel aus gegohrenen Preßrückständen von Oliven, das in der Färberei des Türkischrothgarns gebraucht wird und für welches ein Ersatzmittel bis jetzt nicht gefunden werden konnte.

Tournesol, s. Lezellen.

Tow (Tau) ist der englische Name für Werg. Die in allen deutschen Handelsnotizen vorkommenden Towgarne sind solche aus Flachswerg.

Traganth (Tragacantha oder Gummi Tragacanthae) ist der erhärtete Schleimsaft verschiedener Arten des zu den Hülsenfrüchtlern gehörigen sehr artenreichen Geschlechts Astragalus, niedrige, stark verästelte, sehr dornige Sträucher mit holzigen Stämmchen und Aesten, die in der Levante und in weiter Verbreitung über Asien (namentlich Sibirien) wild wachsen. Als echter Traganthstrauch gilt Astr. verus, vom Naturforscher Olivier auf seinen Reisen in Kleinasien, Armenien und dem nördlichen Persien entdeckt. Andere Arten sind A. gummifer in Kleinasien und Syrien, A. creticus in Griechenland und auf Kreta und noch einige andere gelegentlich mit aufgeführte. Das Gummi bildet sich in dem Holze aus umgewandelten Zellen der Markröhre und Markstrahlen; beim Eintritt der feuchten Jahreszeit schwillt die Masse durch Aufnahme von Wasser bedeutend an und der hierdurch erzeugte Druck preßt dieselbe durch Risse und Spalten ins Freie. Die Sammler machen auch zur Förderung des Austrittes Einschnitte oder Stiche in die untersten Theile des Stämmchens, welche

Digitized by Google

sie vorher von der Erde entblößen. Eine eigentliche Cultur der Sträucher scheint nirgends stattzufinden, sondern die Einsammlung geschieht im Juni von Leuten, die sich damit befassen wollen, in Griechenland von Hirten. Die Waare wird roh nach den Handelsplätzen gebracht und hier erst in die Handelssorten geschieden. Herrscht bei dem Einsammeln trocknes windstilles Wetter, so fällt die Waare am besten aus. Das Ausgetretene erhärtet bei gutem Wetter in 3—4 Tagen und nimmt diejenige Form an, welche die zu Gebote stehende Austrittsöffnung eben giebt. Man hat daher band- oder blätterartige Stücke, wahrscheinlich aus Querschnitten, wurm- oder nudelförmig gewundene Körper aus kleinen Löchern oder Einstichen, und klumpige Massen. Der aus Anzapfungen erhaltene T. soll stets besser sein als der freiwillig erflossene. — Nach der Herkunft unterscheidet man: Smyrnaer oder Blättertraganth, aus dem Innern Kleinasiens, die beste und theuerste Sorte, in großen flachen gewellten Stücken; Moreatraganth, Vermicell, wurm-, faden- oder nudelförmig, von Griechenland und Kreta; syrischer oder Aleppotraganth aus den syrischen Gebirgen, von A. gummifer und andern Arten kommend, in allerlei flachen, zapfenartigen, gedrehten und andern Formen, zum Theil bedeutend größere Stücke als bei der vorigen und diesen ganz unähnlich; persischer Kugeltraganth, eine ordinäre Sorte. Unter Smyrna- und Moreawaare giebt es Stücke von milchweißer oder nur schwach gelblicher Farbe, die ausgesucht den elegirten T. bilden, welcher auch in Apotheken gebraucht wird. Die gelblichen, bräunlichen und unreinen Stücke bilden die Mittel- und ordinären Sorten. Syrische und persische Waare ist durchgängig gelblich, bräunlich bis braun. — Der Traganth ist eine hornartig feste und starre, mehr zähe wie spröde Masse, erst nach vorhergegangener Erwärmung pulverisirbar. Seine Substanz enthält wenig eigentliches, in Wasser lösliches Gummi, sondern hauptsächlich Bassorin, einen Stoff, der im Wasser nur zu einer großen Menge Schleim aufquillt, welcher ausgetrocknet wieder die unveränderte Traganthmasse ist. Der Traganthschleim giebt demnach ein gutes Bindemittel ab und findet vielseitige Benutzung zu Pastillen und Conditoreiwaaren, zum Verdicken von Druckfarben, Anfertigung von Tuschfarben, in der Wassermalerei, zur Bereitung bildsamer Massen für Abdrücke u. dgl., auch zum Appretiren von Zeugen. Teige aus Traganthschleim und Kreide, Bleiweiß u. dgl. können zu vielerlei Zwecken der Bildnerei gebraucht werden und bilden nach dem Trocknen außerordentlich harte Massen. — Die Pfundpreise für T. gehen von 1½ Thlr. bis herab zu ½ Thlr.

Trama, Tramseide, Einschlagseide, s. unter Seide.

Traß (Duckstein) ist ein gelbgraues bis bräunliches vulkanisches Trümmergestein, das in der Nähe ausgebrannter Vulkane vorkommt und da oft mächtige Lager in Thälern und um Hügel und Berge herum bildet. Seine Entstehung aus vulkanischer Asche, Bimssteinbrocken u. dgl. ist unzweifelhaft. Wo das Gestein nicht zu porös ist, wird es auch zum Bauen und in feiner dichter Masse zu Steinmetzarbeiten verwendet. Der Stein selbst heißt Duckstein, während die Benennung Traß eigentlich nur der gepochten und gemahlenen Felsart zukommt, die als Mörtelmasse, als natürlicher Cement wichtig und viel im Gebrauch ist. Für Deutschland liegen die unerschöpflichen Vorrathskammern desselben am Rhein, besonders im Brohl- und Nettethale bei Andernach, schon seit den ältesten Zeiten benutzt. Das Mineral hat denselben Ursprung, dieselben Bestandtheile und leistet ganz dieselben Dienste wie die italienische Puzzolanerde (s. d.), indem es als ein von der Natur fertig präparirter und gebrannter Cement, der nur fein gemahlen und frischem fetten Kalkbrei zugesetzt zu werden braucht, um einen sehr guten Luftmörtel zu haben, während unter Anwendung von magerm Kalk Wassermörtel erhalten wird. Das Gemenge muß so lange gestoßen und geschlagen werden, bis es eine völlig gleichmäßige Masse bildet. Der rheinische Traß wird weit versendet, am meisten stromabwärts nach Holland, wo zu Wasserbauten beständig große Mengen gebraucht werden. Die Holländer treiben aber auch Handel damit, indem sie die Rohmasse mahlen und als utrechter Traß versenden.

Traubenkraut, mexicanisches (Herba Chenopodii ambrosioidis, sonst H. Botryos mexicanae), als Drogue Jesuitenthee, Karthäuserthee, Pimentkraut, sind die getrockneten Blätter und Blüthen eines einjährigen Meldengewächses mit kleinen grünen, in Knäueln stehenden Blüthen, das aus Mittelamerika stammt und bei uns in Gärten, auch hier und da noch als Handelspflanze gezogen und in Apotheken und Kräutergewölben vorräthig gehalten wird. Die Pflanze besitzt infolge eines Gehalts an ätherischem Oel einen angenehm aromatischen Geruch und ebensolchen, etwas campherartigen Geschmack. Dient hauptsächlich als Thee, auch als Mittel gegen die Motten.

Traubenpommade, s. unter Cerate.

Traubenzucker, s. Stärkezucker.

Tricot im ältern Sinne heißt ein auf dem Strumpfwirkerstuhle erzeugtes Gewebe aus Seide, Wolle oder Baumwolle, aus welchem Beinkleider und Jacken für Schauspieler u. dgl. gemacht werden, welche sich vermöge ihrer Elasticität dem Körper auf das Genaueste anschließen. — Vor mehrern Jahren hatte man unter demselben Namen noch eine andere Waare, welche ebenfalls gewirkt ist und zwar auf Rundstühlen, die ihre Arbeit in Form weiter und beliebig langer Schläuche liefern. Diese Stücke werden dann aufgeschnitten, wie Tuchmachergewebe gewalkt, geschoren u. s. w. und bilden solchergestalt eine Art elastisches Sommer- oder Damentuch. Diese Waare hat sich jedoch nicht courant erhalten. Die jetzigen, uneigentlich so genannten Tricots sind Wollengewebe, den Buckskins ähnlich und von gleicher Verwendung, werden auch in denselben Fabrikationskreisen gefertigt. Es sind ebenfalls Köperstoffe theils glatt, melirt oder verschiedentlich gemustert und werden dann mit 6—8 Schäften gewebt. Das Zeug ist elastischer und dehnbarer als Buckskin, was wohl durch den Namen hat angedeutet werden sollen.

Tripel (Terra tripolitana) ist ein meistens gelblichgraues, auch aschgraues, bräunliches, rothbraunes oder gflecktes lockeres Mineral, das gepulvert ein bekanntes Polirmittel abgiebt. Es kommt in verschiedenen Ländern und Gegenden auf Lagern mit Thon und mit Quarzsand vor, ferner nesterweise in verschiedenen Sandsteinen.

Digitized by Google

Er besteht der Hauptmasse nach aus Kieselerde, welche Thon, Eisenoxyd und Wasser enthält. In vielen Fällen hat sich der mikroskopisch untersuchte Stoff als nichts Anderes erwiesen als ein Haufwerk der Kieselpanzer von vorweltlichen Infusorien. Tripel findet sich in verschiedenen Abänderungen in Deutschland, Frankreich und der Levante. Von der Stadt Tripoli in Syrien hat er seinen Namen. Der sonst häufiger als jetzt zu uns kommende levantische heißt gewöhnlich venetianischer. Bei uns findet sich das Material im sächsischen Erzgebirge, Böhmen, in Tyrol, im Halberstädtischen, Altenburgischen u. s. w. Französischer T. kommt aus der Auvergne und Bretagne und ist schwarz von Farbe, doch giebt es auch französischen weiß, roth und gelbgemengten sowie ganz rothen; eine feine und leichte graue Varietät liefert auch England unter dem Namen englische Erde. Die gewöhnlich käuflichen Putzpulver bestehen jedoch nicht immer aus wirklichem T., sondern aus Mergel, Bimsstein u. dgl. Für den Gebrauch muß der T. geschlemmt werden, kommt auch gewöhnlich schon geschlemmt im Handel vor. Das Pulver dient zum Putzen und Poliren von Metallwaaren, Spiegeln, Edelsteinen, zuweilen auch zu Gußformen für kleine Metallsachen. Zur Copirung von geschnittenen Steinen in gefärbtem Glas dient allgemein Tripel, und zwar ist dazu feiner französischer oder levantischer, oder beide im Gemisch erforderlich. Die Masse eignet sich dazu besonders wegen ihrer Unschmelzbarkeit im Feuer und weil sie vermöge ihres etwas fettigen Wesens sehr scharfe Abdrücke annimmt. Sie darf für den Zweck nicht geschlemmt, sondern nur gerieben und gebeutelt werden. Das Pulver wird mit etwas Wasser zu einem Teig geknetet, dieser in einen kleinen Tiegel gedrückt, etwas trockenes Pulver aufgegeben und der abzuformende Stein fest eingedrückt. Ist die Masse trocken geworden, so bringt man den Tiegel in einen kleinen Glühofen, bedeckt mit einem passenden Stückchen farbigen Glases und erhitzt, bis das Glas Funken wirft, zum Zeichen, daß es erweicht ist. In diesem Moment drückt man das Glas rasch mit einem Eisenstab in die vertiefte Form ein.

Trochisken, Plätzchen, Zeltchen, s. Pastillen.

Trüffeln sind eine besondere Classe unterirdischer wurzelloser Pilzgewächse, die bekanntlich wegen ihres eigenthümlichen pikanten Geschmacks und Geruchs, der aber bei massenhaftem Auftreten unangenehm wird, roh oder verschiedentlich zubereitet als Delicatesse und Würze genossen werden und einen weitgehenden, nichts weniger als wohlfeilen Handelsartikel bilden. Die Naturgeschichte der Trüffel ist noch nicht ganz aufgeklärt, namentlich läßt sich nicht sagen, wie diese ganz unterirdischen, einen Zoll bis fußtief im Boden steckenden Gewächse an Oertlichkeiten auftreten können, wo sie früher nicht existirten. Sind sie einmal da, so geschieht ihre Vermehrung derart, daß die reif gewordenen Knollen verfaulen, wodurch die in ihnen liegenden Keimkörper frei werden, die nun ihrerseits zu Trüffeln auswachsen. Hierdurch geschieht es, daß die Knollen in Kreisen liegen, die sich immer mehr erweitern. Die Trüffel erscheint je nach den Ländern und Oertlichkeiten in so vielerlei Arten oder Abarten, daß die Botanik noch gar nicht damit aufs Reine ist. Nicht alle sind eßbar, manche riechen und schmecken sehr schlecht. Am häufigsten finden sich derartige Pilze in Italien und Frankreich. Nur das letztere macht die großen Geschäfte mit der Waare und die dortigen Verhältnisse sind daher am besten bekannt und mag darüber einiges Nähere hier mitgetheilt werden. Die Trüffelgewinnung findet in mehren Provinzen des mittlern und südlichen Frankreich (in 55 Departements) statt und die alten Landschaftsnamen Perigord und Poitou sind die empfehlendsten Etiketten für französische Trüffeln. Es besteht gegenwärtig eine förmliche Trüffelcultur, während man früher sich stets vergebens bemühte, das Gewächs fortzupflanzen. Der Pilz wächst am liebsten in einem magern, griesigen, kalkhaltigen und etwas eisenschüssigen Boden, der jedoch locker und durchlässig sein muß; am besten, wenn er bei heißem Wetter ganz zu Staub zerfällt. Es ist also eine Bodenart ohne landwirthschaftlichen Werth, höchstens zu Baumwuchs dienlich, wie solchen auch die Trüffeln brauchen, unter der Voraussetzung jedoch, daß die Bäume licht stehen, denn in schattigen Wäldern finden sich keine Trüffeln. Sie scheinen ihre Nahrung aus den vermodernden Faserwurzeln der Bäume wie aus der Düngung zu ziehen, welche das Laub giebt; auch düngt man jetzt die Plantagen mit Laubstreu, Kastanienschalen und ähnlichen gerbstoffreichen Dingen. Das Gewächs bedarf zum Gedeihen auch einiger Sommerregen. Unter Eichen jeder Art sollen die Pilze am besten und reichlichsten zu finden sein; sie wachsen aber auch unter andern Waldbäumen, gern unter Haselnußsträuchern, und die von Wachholdergebüsch sollen ein besonders feines Aroma haben. Man macht selbst auf Getreidefeldern gelegentlich eine Trüffelernte. In den Wäldern zeichnen sich die Plätze, wo T. vorhanden sind, leicht aus durch ihre Kahlheit, da außer etwa einigen Flechten kein anderes Gewächs sich da ansiedelt. Geübte Leute haben auch noch andere Merkmale zur Auffindung, und besonders solche, die auf fremdem Grunde bei Nacht plündern wollen, müssen sich auf die eigene Findergabe verlassen; sie verwüsten dabei aber viel, indem sie auch die unreifen Knollen mit aufhacken. Die regelrechte Suche geschieht mit abgerichteten Hunden oder Schweinen; diese markiren nur die reifen Pilze, weil nur diese einen Duft von sich geben. Beide Thierarten fressen mit Begierde die reifen Trüffeln, und es ist ihre Abrichtung zur Suche daher leicht und nur erforderlich, daß man sie für den entgehenden Genuß anderweit entschädigt. Schweine sind nur ein Jahr zur Trüffeljagd brauchbar. — So lange man sich mühte, durch Ausstreuen oder Eingraben, selbst Versetzen von Trüffeln mit sammt dem Erdreich eine Fortpflanzung zu erzielen, wurden gar keine Erfolge erreicht; das Gewächs duldet eben keine solchen Eingriffe in seine Vegetation. Das Mittel, um beliebig Plantagen anlegen zu können, besteht vielmehr darin, daß man Eicheln steckt, um T. zu ernten. Diese Methode, von Bauern erfunden, scheint anfangs geheim gehalten worden zu sein; jetzt ist sie allgemein in Uebung und die Production von Trüffeln hat dadurch einen bedeutenden Aufschwung erhalten und wird mit jedem Jahre umfänglicher. Im Winter 1868/69 wurden im Ganzen 3 Mill. Pfd. geerntet. Die Anlegung von Plantagen kann mit Erfolg nur auf dem vorhin geschilderten Trüffelboden geschehen, den man im Frühjahr bearbeitet und in Reihen und bestimmten Abständen Eicheln

Digitized by Google

legt. In den ersten 5 oder 6 Jahren wird die Pflanzung jährlich zweimal behackt; es beginnen sich dann die ersten Trüffeln zu zeigen und von da an giebt man jährlich nur eine und zwar ganz oberflächliche Bearbeitung im Frühjahr. Die Pflanzungen werden im Laufe von 20 Jahren nach bestimmtem Verhältniß durchforstet, sodaß immer die nöthige Lichtung vorhanden ist. Man nimmt die Saateicheln nur von Bäumen, unter denen Trüffeln reichlich wachsen und zwar schwarze Wintertrüffeln, weil dies die culturwürdigsten sind. Dieser etwas wunderbare Zusammenhang von Eiche und Trüffel besteht vielleicht nur in der Einbildung, wird auch nicht allgemein geglaubt, sondern es mag wohl wesentlich doch nur darauf ankommen, daß der sterile Boden irgendwie beholzt wird. — Das Trüffelland geht in den Gebirgsgegenden Frankreichs ziemlich hoch hinauf, z. B. bis auf den Rücken der Seealpen, und die Wintertrüffeln bedürfen selbst zur Reife einigen Frost. In zu heißen Lagen werden die Pilze holzig. Man unterscheidet im Handel weiße oder Sommertrüffeln, graue oder Herbst-, und schwarze oder Wintertrüffeln, aber nicht zutreffend, denn es giebt im ganzen Jahre weiße, graue und schwarze und es fallen in jede der drei Kategorien verschiedene Arten, wozu noch kommt, daß die Einzelarten selbst in verschiedenen Lebensaltern sehr verschieden gefärbt sind. Der Werth der Arten ist sehr ungleich. Die beste und im Handel hauptsächlich verbreitete ist die schwarze, welche sich den Sommer über ausbildet, im September schon erwachsen, aber noch weiß und wässerig ist und wie gefaultes Kraut schmeckt. Im November ist sie marmorirt und im December oder nach dem ersten Froste wird sie reif und duftig, und zwar plötzlich, im Laufe eines Tages, sodaß man das Terrain an jedem Tage von neuem absuchen kann. Die Reife ist aber doch nicht gleich eine allgemeine, sondern es kommen Nachzügler bis in den März hinein. Die reifen Knollen sind schwarzbraun, rauh und warzig, auf dem Durchschnitt einer Muskatnuß ähnlich marmorirt, dunkelviolett oder rothbraun mit weißen oder röthlichen Adern durchzogen. Die in dem festen Fleische nahe der Oberfläche liegenden, länglich rundlichen Keimkörper sind schwarz und nicht geadert. Die Größe der T. geht von der einer welschen Nuß bis zu der eines ziemlich großen Apfels; es sind aber Knollen, die unter 2½ Loth wiegen, nicht sehr tauglich. Das Pfund schwarzer T. trägt dem Producenten etwa 2⅔ Thlr. ein, bis zum Consum steigert sich der Preis nach Qualität, Angebot und Nachfrage zuweilen bis zu 10 Thlr. Es giebt noch andere Wintertrüffeln und im allgemeinen sind nur diese bevorzugt, während die Sommertrüffeln, deren Gedeihen sehr davon abhängt, daß sie genügend Regen bekommen, weniger beachtet werden. Folgende Arten wären etwa noch anzuführen: die Muskat-Wintertrüffel, in Perigord und der Provence, etwas länglich rund und warzig, außen und innen grauschwarz, mit wenigen starken weißen Adern und rostbraunen Keimkörpern, Geruch und Geschmack sind moschusartig, bisweilen zwiebelähnlich. Sie findet sich unter Eichen, Weißbuchen und Haseln, wo dann die schwarze Trüffel fehlt. Die rostbraune T., kleiner als die schwarze, nur nußgroß, rundlich, mit rostrothem, wenig geaderten Fleisch, unreif, wo sie äußerst angenehm riecht und schmeckt, mit schmuzig weißem. Im reifen Zustande riecht sie heftig und unangenehm. Sie kommt in der Champagne und Bourgogne, im Poitou, in Oberitalien besonders in den Wäldern und Weinbergen um Verona vor. Die Marder trüffel ist schwarz, wenig warzig, im Innern schwarzgrau oder graubraun, sehr stark geadert, mit braunen Keimkörnern. Sie riecht stark, etwas nach Bierhefe, wächst hauptsächlich unter Birken, und findet sich in Frankreich (sehr häufig bei Paris) in der Normandie, in Deutschland, England, Böhmen. Sie ist eine Sommertrüffel und wächst von Mai an bis October und November, aber nur wenn sie Regen bekommt, ebenso die weiße Sommertrüffel, der schwarzen ähnlich, aber mit weißem Fleisch, das später ocherfarbig oder schwach grauschwarz wird und verschiedenartig marmorirt ist. Die weiße Wintertrüffel hat weißes Fleisch ohne Netzzeichnung, fuchsrothe Keimkörper und läßt bei der Reife ihre dünne Oberhaut fahren, sodaß das weiße, etwas schwammige Fleisch freiliegt. Die blonde oder italienische T. von unregelmäßiger Gestalt erreicht ein Gewicht von 12 Unzen und 4—5 Zoll Durchmesser, ist graugelblich oder hell ocherfarbig, inwendig von ähnlicher Farbe, mit glatter Oberfläche. Der Geruch ist etwas knoblauch- oder käseartig, wird aber durch Kochkünste verbessert und die Knolle ist in Italien, wo sie sehr häufig, selbst auf Wiesen vorkommt, viel begehrt. Sie findet sich auch in der Provence in Fülle. Die Benennung graue Trüffeln ist sehr schwankend und wird in Frankreich wenigstens vier verschiedenen Arten beigelegt. — Die französischen T. werden großentheils im Inlande, namentlich in Paris und andern großen Städten verzehrt, aber der ausgeführte Theil ist deshalb nicht unbeträchtlich; er betrug 1866 120000, 1867 schon 140000 Pfd. Das meiste davon geht nach England, Rußland, Nordamerika. Die reifen Trüffeln halten sich etwa 14—20 Tage gut, in Sand oder pulverisirte Erde eingesetzt auch länger. Zur Versendung werden sie entweder einzeln in Papier gewickelt oder auch ohne Umhüllung in die Fässer gepackt. Ein ansehnlicher Theil aber wird in verschiedener Art in Gläser eingemacht, in Form von Conserven versandt. In Deutschland ist die Trüffelernte ohne Bedeutung, obschon das Vorhandensein der Pilze in verschiedenen Gegenden bekannt ist, im Badischen, auf dem Ettersberg bei Weimar und sonst in Thüringen, im Hannöverschen und am Harz, besonders bei Wernigerode. Im letztern Orte wird auch Einiges gesammelt und verkauft. Wie diese deutschen Gewächse der Art nach von den schwarzen verschieden sind, so auch in ihrem Vorkommen: sie finden sich nämlich gerade nur in dichten Wäldern, besonders unter Buchen und in fruchtbarem Boden, und das Gewächs ist verpflanzbar, sodaß man junge erbsengroße Knöllchen mit Erfolg an andere passendere Stellen übertragen kann.

Tschuma, s. Chinagras.

Tuch ist seinem Wesen nach ein schlichtes Wollgewebe, das als solches schon in den frühesten Zeiten, nicht blos von Aegyptern, Hebräern, Griechen und Römern, sondern auch von den alten Deutschen und andern nördlichen Völkern gefertigt und auch frühzeitig der Gegenstand eines besondern städtischen Gewerbszweiges wurde. Anfänglich ein dicker und rauher Stoff, wurde das Gewebe allmälig verfeinert und derjenigen

Digitized by Google

Beschaffenheit zugeführt, in der wir es heute kennen. Deutsche Tücher waren schon im 10. Jahrhundert berühmt und von hier aus verpflanzte sich das Gewerbe nach Flandern und den Niederlanden, wo es vorzüglich aufblühte, nach der Schweiz und Italien. Von den Niederlanden erhielten die Engländer anfänglich ihren Tuchbedarf gegen Wolle, bis sie selbst zu fabriciren anfingen. Durch das ganze Mittelalter waren Tücher ein Hauptmarktartikel auf den deutschen Märkten, wie sie es jetzt noch sind. — Das Garn zu den Tüchern war vor dem Aufkommen der Spinnmaschinen natürlich Handgespinnst; jetzt dient dazu die Sorte von Maschinengespinnst, welche Streichgarn genannt wird (s. Wollgarn). Die Weberei des gewöhnlichen Tuches kommt ganz mit der Leinweberei überein und geschieht mit zwei Tritten oder Schäften, welche die in zwei Hälften getheilte Kette von jedem Einschuß abwechselnd kreuzen. Es wird indeß in neuerer Zeit auch viel Köpertuch gemacht, das aber in der Regel den Fremdnamen Croisé trägt. Es ist dies jetzt der gewöhnliche Stoff zu leichtern Mannsröcken und zeigt, außer etwa durch einen geschmeidigern Angriff, keinen äußern Unterschied vom andern Tuch, da bei beiden die Fädenbindung durch die nachfolgende Bearbeitung unsichtbar gemacht ist und erst durch Abtragen als Fadenscheinigkeit wieder zum Vorschein kommt. Das Tuch besteht ganz aus Wolle oder soll es wenigstens. Waare mit Baumwollkette und Wolleinschuß ist Halbtuch; eine heimliche Einmengung von Baumwollfäden in für Tuch ausgegebene Waare ist Betrug. Beim Aufbäumen der Kette verwendet man zu beiden Seiten eine Anzahl grobe Fäden, um die Sahlleiste oder den Anschrot zu erhalten, welcher bei Bestimmung der Tuchbreite nicht mitgerechnet wird. Die Breite wird nach Hunderten von Kettfäden berechnet; schmale Tuche enthalten 14—22, breite bis zu 48 Hunderten. Für den Handel dient bekanntlich die Breitenangabe nach Vierteln, d. h. Viertelellen. Es muß aber die Länge und Breite des Stücks, die es im fertigen Zustande haben soll, auf dem Webstuhl beträchtlich überschritten werden, da durch das Walken das Gewebe bedeutend eingeht, sodaß ein Tuch, das 2 Ellen breit werden soll, ungefähr 3½ Ellen breit gewebt werden muß. Die Kettfäden sind vor dem Aufziehen mit warmem Leimwasser getränkt und wieder getrocknet, sind also glatt, hart und steif; die Einschußfäden dagegen werden im feuchten Zustande verarbeitet. Da die Tuchmacherei noch größtentheils in den Händen kleiner Gewerbsleute liegt, so ist auch die Handweberei noch vorherrschend; größere fabrikmäßige Geschäfte haben dagegen in der Regel einige mechanische Webstühle gehen. Das Tuchgewebe, wie es vom Webstuhle kommt, hat nicht entfernt Aehnlichkeit mit dem fertigen Tuch, sondern sieht wie ein rohes grobes Leinengewebe aus, heißt auch noch nicht Tuch, sondern Loden. Das filzige Wesen, welches die Fäden verdeckt, wird erst durch das Walken und Rauhen erzeugt. Vorher aber wird der Loden zum ersten Mal genoppt, d. h. mit kleinen Stahlzangen oder auf einer Maschine Knötchen, Fadenenden und fremde Körper wie Spänchen und Strohtheile entfernt. Der Loden hat entweder schon die für das Tuch bestimmte Farbe, indem bereits die Wolle für das Garn gefärbt wurde, oder er empfängt sie nach dem Weben oder auch erst nach dem Walken. Hiernach unterscheidet man in der Wolle, im Loden und im Stück gefärbtes Tuch, und das letztere ist daran kenntlich, daß es an einem Durchschnitt im Innern die Farbe in einer hellern Nüance zeigt als auf der Außenseite, weil durch das Walken das Eindringen der Farbebrühen erschwert worden ist. Die wollgefärbten Loden kommen vom Webstuhl direct in die Walke, die noch weißen dagegen in die Farbe, der aber erst eine gründliche Wäsche in der Waschmaschine vorhergeht. — Der Zweck des Walkens ist eben die Erzeugung der den Tuchen eigenthümlichen Verfilzung der Fasern und die Mittel hierzu sind dieselben, wie sie der Hutmacher anwendet (s. Filz), nämlich Nässe, Wärme und eine knetende Behandlung, welche die Fasern in einander schiebt. Nur geschieht beim Tuch die Bearbeitung auf rein mechanischem Wege mittelst Walkmühlen. Die Verfilzung erstreckt sich nicht blos auf die Oberfläche, sondern durchdringt den ganzen Tuchkörper, der sich daher bei besserm Fabrikat nicht mehr in die einzelnen Fäden zerlegen läßt. Die Maschinen zum Walken sind nach altem Styl Hammerwerke ähnlich denen, die sonst in den Papiermühlen arbeiteten; neuerdings sind sie größtentheils durch bessere, die Waare nicht so angreifende Apparate, die sog. Walzenwalken ersetzt, welche die Stoffe statt des Schlagens mehr kneten und drücken. Zur Beförderung der Verfilzung und gleichzeitiger Entfettung der Gewebe erfolgt das Walken unter Hinzunahme alkalischer Stoffe wie Seife und vorzugsweise gefaulter Urin, der sich durch den nahe liegenden Stellvertreter, Salmiakgeist, nicht völlig soll ersetzen lassen. Während des Walkens auf der Hammerwalke wird das Tuch öfter herausgenommen, gereckt, umgelegt und wieder eingebracht. Die Walzwalken führen das mit den Enden zusammengenähte Tuch in einem beständigen Kreislaufe und es kann auf denselben auch zugleich das schließliche Auswaschen vorgenommen werden. Das gewalkte und gewaschene Tuch wird endlich zum Trocknen auf Rahmen gespannt und dabei gerade gezogen und gereckt. Hierbei dienen die Anschrote oder Sahlleisten als Handhaben und Anhängepunkte, und ist dies ihre hauptsächliche Bestimmung. Zur Verschönerung der durch das Walken entstandenen Filzdecke des Tuches wird dasselbe gerauht (s. Rauhkarden) und dann geschoren. Durch das Rauhen werden die Fasern des Filzes emporgezogen und nach einerlei Richtung umgelegt; mittelst Hand- oder Walzenbürsten, die gegen den Strich arbeiten, bringt man die Fasern wieder in die aufrechte Stellung, um sie dann durch den Proceß des Scheerens auf gleiche Länge abzuschneiden. Früher geschah diese Arbeit auf eine umständliche und schwierige Weise mittelst großen, etwa 40 Pfd. schweren, einer Schafscheere ähnlichen Handscheeren, während sie jetzt schneller und besser von Maschinen verrichtet wird, deren Haupttheil ein Cylinder ist, auf welchem mehre schneidende Stahlklingen schraubenartig befestigt sind. Diese Schneiden stehen in Berührung mit einer darunter liegenden geraden scharfen Klinge, dem Lieger oder Contremesser. Wird der Cylinder in Umlauf gesetzt, so streichen die laufenden Schneiden an der festen vorbei und es entstehen immerfort Scheerenschnitte. Der Schneideapparat steht entweder fest und das Tuch bewegt sich der Länge nach unter ihm hin, oder er be-

Digitized by Google

wegt sich auf Rädern *quer* über das auf einer Tafel still liegende Tuch, das dann absatzweise weiter gezogen wird. Zwischen diesen beiden Arten, der Lang- und der Querschneidemaschine, hat man als Mittelding auch eine, bei welcher mehre Cylinder in *schräger* Lage, transversal, auf das Tuch wirken. Feine Waare wird zweimal und öfter gerauht und geschoren und dazwischen genoppt und gebürstet. Beim Noppen werden auch die auf der Scheermaschine vielleicht entstandenen kleinen Löcher sorgfältig gestopft. In gefärbten Tüchern finden sich immer auch einzelne Fasern, die keine Farbe angenommen haben; es ist dies sog. todte Wolle, d. h. auf dem Thier schon abgestorbene. Man beseitigt sie entweder durch Ausziehen oder färbt sie mit einer sehr eindringlichen Farbe (Tinctur) nach. Alle Bearbeitungen erfolgen nur auf der einen Seite des Tuches, indeß die andere, die Linksseite, so bleibt wie sie aus der Walke kommt. Gegen das Ende der Operationen wird das Tuch meist noch *decatirt*, und zwar in einem andern Sinne, als wie es früher vom Schneider besorgt wurde. Dort galt es, dem Tuche durch Anfeuchten den unechten, durch Flohsamen erzeugten, durch Regentropfen verschwindenden Preßglanz zu benehmen, während in den Fabriken es darauf ankommt, dem Tuche einen weniger grellen, aber dauerhaften Glanz zu *ertheilen*. Man wickelt dasselbe zu dem Zweck auf einen kupfernen, an den Enden offenen, im Mantel mit vielen feinen Löchern versehenen Cylinder, bringt diesen in einen geschlossenen Raum und läßt heiße Wasserdämpfe eintreten, welche das Tuch durchdringen. Es erhält dadurch Glanz und läuft in der Folge nicht mehr ein. In England kocht man statt dessen das aufgewickelte Tuch in Wasser, wobei es zwar keinen besondern Glanz erhält, aber dauerhafter bleibt, während die gedämpfte Waare durch diese Behandlung spröder wird und sich rascher abnutzt. Die letzte Vornahme mit dem Tuch ist das *Pressen*, wodurch es noch an Glanz und gutem Aussehen gewinnt. Man legt es so zusammen, wie es in den Handel kommt, bringt aber zwischen die einzelnen Lagen Glanzpappen. Man baut dann aus 6—12 Stück Tuch einen Stoß auf, den man noch mit Pappen und Bretern, und zwischen diesen mit erhitzten Eisenplatten durchschießt, und setzt das Ganze 12—24 Stunden dem Druck einer starken Presse aus. Hiernach wird das Tuch umgelegt und noch einmal in gleicher Weise gepreßt, aber ohne Anwendung von Wärme. Die Abtheilungen, in denen das Tuch in den Handel kommt, heißen *Stücke*; ihre Länge geht von 24—32 Ellen, die Breite von $^{5}/_{4}$—$^{7}/_{4}$. Bei den feinern Tuchsorten sind die Stücke in Kappen von Glanzleinwand eingebunden, während ordinäre Tücher nur zusammengeschnürt werden. Das Ende des Tuchstücks, welches die Außenseite bildet, heißt das Mantelende, und die durch einen Saalbandstreifen abgegrenzte letzte Viertelelle der Spiegel. Auf ihm werden die Signaturen angebracht, wenn sie nicht auf einer angehangenen Bleimarke mitgegeben sind.

Die Fabrikation des Tuches als eines allgemeinen Bedarfsartikels wird natürlich in allen einigermaßen technisch vorgeschrittenen Ländern betrieben. Selbst Rußland erzeugt sich seinen Bedarf an ordinären Tuchen selbst und exportirt noch Vieles nach China. Deutschland hat in dieser Branche den Vortheil, daß es die feinsten Wollen selbst und zwar allein erzeugt. Die besten Waaren werden hier in Preußen und Sachsen producirt Die rheinpreußischen Tuche gehen als Niederländer; Holland selbst hat nur noch eine beschränkte Fabrikation in allerdings vorzüglicher Waare, aber ohne viel Bedeutung am Weltmarkt. Deutschland concurrirt mit seinen Exportartikeln mit Erfolg mit Engländern, Belgiern und Franzosen, ebenso Oesterreich, das seinen Absatzmarkt besonders im Orient hat. Englands Fabrikation ist so umfangreich wie vielseitig, beschränkt sich aber meist auf die mittlern und ordinären Qualitäten, wie dies auch mit Belgien der Fall ist, das sich besonders auf massenhafte Production wohlfeiler Waare verlegt. Die vielen Städte, in welchen in Deutschland die Tuchmacherei betrieben wird oder wurde, lassen sich nicht wohl namhaft machen, schon um deswillen, weil vielfach dieser Zweig aufgegeben und zu einem lohnendern, namentlich zur Buckskinweberei übergegangen wird. Die deutschen Tuchmacher bilden häufig noch Innungen und zeigen sich auch darin conservativ, daß ihre Ellenpreise immer noch in *alten* Groschen verstanden werden müssen.

Tuffstein, s. Kalktuff unter Kalk.

Tüll, s. Bobbinet und Gaze.

Türkis ist ein Schmuckstein dritten Ranges von weicher Beschaffenheit, unkrystallinisch und undurchsichtig, geschliffen nur schwach und etwas wachsig glänzend, aber doch beliebt wegen seiner schönen himmelblauen, mitunter grünblauen Färbung und des angenehmen Contrastes halber gern neben Diamanten und Perlen verwendet. Er besteht aus wasserhaltiger phosphorsaurer Thonerde und seine Färbung rührt von einem kleinen Gehalt an phosphorsaurem Kupfer und Eisen her. Das Mineral zeigt keine Spur von Krystallisation, sondern bildet derbe nierenförmige Stücke von sehr verschiedener Größe und findet sich in Deutschland hier und da, z. B. in Schlesien und im Voigtlande, auf schmalen Klüften in Kieselschiefer, ist aber hier als Schmuckstein nicht brauchbar. Die echten orientalischen Türkise kommen vielmehr über Rußland aus Persien, und dort, wie es heißt, aus nur einer Localität bei Nischapur im Osten des Landes. Die dortigen Minen sind Krongut und werden an den Meistbietenden verpachtet. Der Stein war schon im Alterthum ein beliebter Schmuck und kam damals auch aus Aegypten, wo er in einer Ufergegend des Rothen Meeres, im Vorgebirge des Sinai, aus festem Sandsteinfels gebrochen wurde. Die daher rührenden tiefen Höhlen sind noch vorhanden und es ist kürzlich die Wiederaufnahme der Grubenarbeiten gemeldet worden.

Ein ebenfalls unter dem Namen Türkis gehender Stoff, im Ansehen dem echten ähnlich, aber von ganz verschiedener Art und Herkunft ist als *Zahntürkis* wohl zu unterscheiden. Es besteht derselbe aus versteinertem Elfenbein (Mammuthzähne) und zum Theil wohl auch aus dergleichen Haifischzähnen, und ist ebenfalls durch eingedrungene Kupfer- oder Eisensalze blaugrün gefärbt. Diese Stücke finden sich am schönsten auf den Kupfererzlagern Sibiriens, von wo sie in den Handel kommen und auch ihren Preis haben und zu Schmuck verarbeitet werden, aber viel wohlfeiler sind als echte Türkise. Die Farbe dieser Fossilien ist nicht haltbar, sondern verwandelt sich mit der Zeit in ein unschönes Grün, zeigt auch bei Kerzenlicht nur einen unreinen

blaugrauen Farbenton. Durch das Mikroskop ist die Knochenstructur deutlich zu erkennen.

Türkisch Rothgarn ist ein Baumwollgarn, das vermöge eines besondern Färbeprocesses eine schöne feurig rothe, höchst haltbare Farbe erhalten hat. Der Farbstoff ist Krapproth, das aber hier in einem ganz andern Lichte erscheint als bei der gewöhnlichen Krappfärberei. Diese Rothgarne konnten früher nur aus dem Orient bezogen werden, weil man den Färbeproceß nicht kannte, der ursprünglich aus Ostindien stammen soll. Im vorigen Jahrhundert gelang es jedoch durch Herbeiziehung orientalischer Färber, das Verfahren nach dem Abendlande, zunächst nach Frankreich zu verpflanzen, und seitdem hat der Bezug von Garnen aus der Türkei aufgehört. Das Eigenthümliche der Färberei besteht in der Hinzunahme fetter Oele, namentlich des Tournantöls (s. d.), womit nebst andern Befestigungsmitteln, wie Alaun und Galläpfelabsud, die Garne oder Gewebe zur Aufnahme des Farbstoffs präparirt werden müssen. Sie werden dann im Krappbade ausgefärbt und schließlich, da sie nunmehr braunroth aussehen, avivirt, d. h. erst mit Seife und Soda und dann mit Zinnsalz behandelt, welches der Farbe einen scharlachrothen Schein verleiht. Die Färbeprocesse sind verwickelter als bei irgend einer andern Färberei und umfassen mit Inbegriff der mehrfachen Waschungen und Trocknungen 16—20 Operationen, die einen Zeitaufwand von vielen Wochen in Anspruch nehmen. Indeß ist es in neuerer Zeit gelungen, den Proceß wesentlich abzukürzen. Obschon auch fertige Gewebe in dieser Farbe gefärbt werden, so macht doch das Garn den Hauptartikel aus, der in allen Baumwollindustrie treibenden Ländern erzeugt wird. In Deutschland wird dies Geschäft am stärksten in Elberfeld und Umgegend betrieben, daher der Artikel auch oft als Elberfelder Garn bezeichnet wird.

Turmalin (Schörl) ist ein Mineral, das sich durch die große Zahl seiner Bestandtheile wie seiner Färbungen auszeichnet. Es besteht aus Kiesel-, Thon-, Kalkerde, Borsäure, Kali, Lithion und Manganoxyd, Talkerde und gelegentlich noch andern Stoffen, findet sich in verschiedenen Felsarten und bildet, wenn es wohl ausgebildet ist, sechs-, neun- und mehrseitige Krystallsäulen. Die Färbungen sind schwarz (am häufigsten), wasserhell (Achroit), blau (Indigolith), roth (Siberit), gelb, grün, braun u. s. w. Der Stein ist bald durchsichtig, bald nicht, und nur im letztern Falle heißt das Mineral auch Schörl. Nur die durchsichtigen und gefällig gefärbten kommen als Schmucksteine in Betracht und führen dann die Namen derjenigen Edelsteine, denen sie ähnlich sehen; so heißt der Indigolith, der sich in Brasilien im Sande von Flüssen findet, brasilianischer Saphir, der grüne brasilianischer Smaragd, der rothe aus Sibirien orientalischer Rubin. Rothe Steine finden sich auch auf Ceylon, in Birma, in den Vereinigten Staaten und in Peru. Die rothen und grünen durchsichtigen Steine gelangen am häufigsten zur Verwendung als Ringsteine und können je nach Größe und Schönheit bedeutende Werthe repräsentiren. Die schwarzen und braunen (häufig in einigen Gegenden Böhmens, Baierns und Tyrols) sind keine Schmucksteine, haben aber eine physikalische Bedeutung, indem sie wegen ihrer doppelten Lichtbrechung zu kleinen Polarisationsapparaten dienen können. Endlich haben alle Turmaline die seltene Eigenschaft, daß sie durch bloßes Erwärmen elektrisch werden, also leichte Körper abwechselnd anziehen und wieder abstoßen, daher auch ein sonst werthloses Stück immer noch einiges Interesse als Curiosität haben kann.

Turpethwurzel (Radix turpethi) kommt von einem Windengewächs, Convolvulus Turpethum, und hat wie die Verwandten Jalappe und Scammonium purgirende Wirkung vermöge eines drastischen Harzes. Die braunen holzigen Wurzeln kommen aus Persien und scheinen bei uns außer Anwendung gekommen zu sein, haben aber in Süd- und Westeuropa fortgesetzt Verwendung.

Tusche, chinesische. Diese schwarze Wasserfarbe, die in Europa wohl häufig nachgemacht wird, besonders in Nürnberg, aber das Original doch nicht völlig erreichen soll, bildet in China und Japan seit undenklichen Zeiten die gewöhnliche Schreibtinte (mit Pinseln aufgetragen) wie auch die Buchdruckfarbe. So viel bekannt ist, besteht dieselbe lediglich aus Ruß und Leim, in den feinern Sorten mit etwas Campher oder Moschus parfümirt. Der Leim soll ausschließlich von Büffeln genommen werden. Zur Bereitung des Rußes dienen nach Angabe Champions fette Oele, thierische Fette, auch Harze und harzige Hölzer. Schweinefett soll den feinsten Ruß geben. Die Stoffe werden, die flüssigen in Lampen, an der Mündung eines bis 40 oder 50 Fuß langen Ofens verbrannt. Je weiter von der Mündung, desto feinerer Ruß setzt sich an. Die Feinheit der T. hängt außerdem sehr von der Sorgfalt ab, mit welcher der Ruß gesiebt und gebeutelt wird. Der Ruß wird in den geschmolzenen Leim so lange eingetragen, bis eine weiche Paste entsteht, welche stark geknetet und erhitzt, dann mehre Tage sich selbst überlassen und schließlich in hölzerne Formen gepreßt oder einfach gerollt wird. In den Formen erhalten die Stücke die Prägungen, indeß der übrige Ausputz durch Auftragen mit Pinseln hergestellt wird. Die Japanesen bereiten ihre Tusche in der nämlichen Weise, doch ist die chinesische, wahrscheinlich wegen der sorgsamern Rußbereitung, weit besser. Uebrigens sind die Feinheitsgrade auch bei der chinesischen Waare sehr verschieden. Die feinste soll einen Stich ins Bräunliche haben; ganz schwarze, bläuliche oder graue gelten für nicht so gut. Beim Anschlagen sollen die Stücke einen hellen scharfen Ton geben; dumpfklingenden fehlt es an Gleichmäßigkeit der Masse. Umgekehrt wie beim Ruß ist ferner die beste Sorte auch zugleich die schwerste. Die Tusche wird sogar durch das Ablagern besser, und sehr alte steht in China in so hoher Gunst, daß sie sogar ein gewöhnliches Ehrengeschenk der Mandarine an den Kaiser bildet.

Tusseh- oder **Tussahseide** ist die naturbraune Seide einer ostindischen Art von Seidenraupe, welche im Art. Seide S. 476 zur Sprache gebracht ist. In Ostindien daraus gefertigte Gewebe kommen nach England und werden jetzt auch von unsern Kaufleuten unter dem Namen ostindische Bastseide feilgeboten.

Twist, s. Baumwollgarn.

Digitized by Google

U.

Uebermangansaures Kali, s. unter Kali S. 254, 255.

Uhren, die Gangregler unseres ganzen bürgerlichen und geschäftlichen Lebens und Treibens, sind eine besondere Classe von Maschinen, auf deren Vervollkommnung die größten Gelehrten und mechanischen Künstler mehrer Jahrhunderte ihre Kräfte gewendet haben, während ihre Verwohlfeilerung und dadurch mögliche Verbreitung bis in die untersten Volksschichten das Werk der neuern, fabrikmäßigen Industrie ist. Die alten Uhren waren bei aller Kostspieligkeit sehr mangelhafte Zeitweiser und dienten mehr als Luxusstücke für Reiche. Sie wurden von einzelnen Uhrmachern einzeln hergestellt, während die heutigen Uhrmacher nur Reparateure und Händler mit Fabrikartikeln sind. Nur die Großuhrmacherei macht hiervon eine natürliche Ausnahme. Im großen Format für Klöster, Kirchen und Stadthäuser traten die Uhren überhaupt zuerst auf. Unter den am ersten aufgestellten werden die des Straßburger Münsters (1352) und die in Augsburg (1364) genannt. Ums Jahr 1500 erfand Peter Hele in Nürnberg die Taschenuhren, anfänglich sehr schwerfällige Maschinen, die 3—400 Thlr. kosteten. Thurm- und Stubenuhren blieben lange Zeit sehr unvollkommene Werke, da sie des besten Gangreglers, des Pendels entbehrten, der sich erst um 1657 hinzu fand. Bis dahin hatten sie oberhalb einen Schwingbalken oder ein Schwungrad ähnlich den Taschenuhren. Mit Hülfe des Pendels wurde es bald möglich, richtig gehende Gewichtuhren herzustellen, die selbst den Ansprüchen der Astronomen genügen konnten. Weit schwieriger war die Aufgabe, auch die tragbaren Federuhren so weit zu vervollkommnen, daß sie im Gange annähernd so richtig würden wie die Pendeluhren. Dies konnte hauptsächlich nur erreicht werden durch verbesserte Hemmungen (Echappements), also der Vorrichtung, welche die Uhr im Gange anhält und wieder auslässt. Das übrige Räderwerk bleibt sich im Wesentlichen immer gleich. Es sind denn auch eine große Anzahl Hemmungen erdacht worden, meist schon im vorigen Jahrhundert. Auch die jetzt gebräuchlichen Cylinder- und Ankeruhren sind nichts Neues, und indem die heutige Fabrikation sie einführte, hatte sie hauptsächlich nur für wohlfeile Herstellung zu sorgen. Hülfsmaschinen zur leichten und exacten Herstellung der einzelnen Theile haben dazu wesentlich beigetragen und es sind deren immermehr und bis in die jüngste Zeit erfunden worden. Die alten Spindeluhren sind jetzt so gut wie abgethan, obschon sie bereits verbessert waren durch den sinnreichen Zugregulator, die Schnecke, welche den ältern Werken noch abging. Die Cylinder- und Ankerhemmung sind um so viel besser als der Spindelgang, daß sie die Schnecke so ziemlich entbehrlich machen, obschon zugegeben werden muß, daß sie dadurch noch verbessert werden würden. Das Weglassen dieses Stücks ist aber geboten, wenn es sich um flach gebaute Uhren handelt, und andere als solche will jetzt niemand mehr tragen. Die Ankeruhren sind besser als die Cylinderuhren, aber nur wenn sie gut sind, wo sie dann auch theuer sein müssen. Wohlfeile Ankeruhren zu kaufen ist äußerst unzweckmäßig.

Daß die Wanduhren sich bis in die geringsten Wohnungen und fernsten Erdwinkel verbreiten konnten, ist den betriebsamen Bewohnern des Schwarzwaldes zu danken. Die Versendung sehr wohlfeiler hölzerner Uhren von dort begann etwa um 1700. Anfangs wurden selbst die Räderwerke von Holz gemacht, statt dessen jetzt schon lange Messing dient. Ueberhaupt ist das anstellige Volk des Schwarzwaldes (badischen und würtembergischen Antheils) in seinem Fache stets rüstig fortgeschritten und bringt auf den öffentlichen Ausstellungen immer ein reiches Sortiment von Wand-, Stand-, Gewicht- und Federuhren zur Anschauung, vermehrt noch durch allerlei Spieluhren und Musikwerke. Die Uhrmacherei ist dort noch größtentheils reine Hausindustrie, von Familien in den kleinen Städten und Dörfern betrieben. Meister, Gesellen, selbst Frauenzimmer arbeiten jedes in seinem speciellen Fache. Der eine schnitzt Gehäuse, der andere macht Räder, ein dritter Zifferblätter, wieder ein anderer setzt die Werke zusammen u. s. w. Die Städtchen Triburg und Furtwangen bilden jetzt die Mittelpunkte der Industrie und des Handels. Alljährlich gehen an 200000 Stück Uhren aller Art vom Schwarzwald in alle Theile der Welt hinaus, theils auf dem Wege des Großhandels, theils wie von jeher durch die bekannten hausirenden Uhrenmänner. Die Schwarzwälder Waaren sind kaum einer Concurrenz ausgesetzt, da sie erstaunlich wohlfeil sind. Man kauft schon für 1 Thlr. eine kleine brauchbare Wanduhr, für 6—7 Thlr. eine vortreffliche, 8 Tage gehende Standuhr. Die Verpflanzung der Uhrenindustrie nach dem sächsischen Erzgebirge zum Besten der armen Bevölkerung ist nur in soweit gelungen, daß zu Carlsfeld eine Fabrik besteht, welche jährlich für 5—6000 Thlr. Geschäfte macht. Es werden dort außer Wanduhren und Regulateuren auch Thurm-, Stations- und Hofuhren, Zugfederuhren, Metronome und Fournituren gefertigt. — In den bürgerlichen Kreisen haben sich an Stelle der gewöhnlichen Gewichtuhren zunehmend Standuhren und neuerdings die sog. Regulateure eingebürgert, was lediglich Geschmackssache ist, da sie nicht mehr leisten wie jene und öfter reparaturbedürftig sind. — Gegenstände der höhern Uhrmacherkunst und nicht der Fabrikation sind die Pendeluhren, welche auf Sternwarten gebraucht werden und das Möglichste in Richtigkeit des Ganges leisten müssen. Auch die Normaluhren der Uhrmacher können schon dazu gerechnet werden. Bei solchen Werken findet sich außer andern subtilen Einrichtungen auch immer eine Compensation, welche den Einfluß aufhebt, den die Pendelstange dadurch auf den Gang ausüben würde, daß sie in warmer Temperatur sich verlängert, in kalter sich verkürzt. Diese Compensationen beruhen auf der ungleichmäßigen Ausdehnung verschiedener Metalle und bestehen entweder aus einer Combination von Stahl- und Zinkstäbchen (Rostpendel) oder die Stange hat eine Röhre mit Quecksilber, das bei zunehmender Temperatur steigt, und damit den Schwerpunkt des Pendels um eben

Digitized by Google

so viel hebt, als er durch die Verlängerung der Stange gesenkt wird.

Die größte Menge der Uhren und den Hauptgegenstand des Handels bilden die Taschenuhren. An der Production dieses wichtigen Artikels betheiligen sich hauptsächlich die Schweiz, Frankreich und England, jedes in seiner besondern Art. Die englischen Uhren sind sehr solid und äußerst genau im Gange, aber im Verhältniß theuer und wenig im Handel des Continents anzutreffen; die französischen sind viel leichter gebaut und wollen hauptsächlich durch Geschmack und Zierlichkeit bestechen, während die Schweizer, sonst den Franzosen ebenbürtig, doch mehr die Rücksicht auf Wohlfeilheit vorherrschen lassen, die ihnen den großen Markt sichert, und sich bemühen, für jedes Land den besondern Geschmack der Abnehmer zu treffen. Die Sitze der schweizer Fabrikation sind in den Cantonen Neuenburg und Genf. Die Städte Genf, La-Chaux-de-Fonds, Locle, St. Imier kann man fast nicht nennen, ohne an Uhren zu denken. In Genf erkennt man sogleich an der durchgängigen Verglasung vieler Häuser in den obersten Stockwerken, daß dort in dem vollen Lichte Uhrmacherarbeiten betrieben werden. Der erste schweizer Uhrmacher, ein junger erfinderischer Mann, Richard, wurde es aus sich selbst, nachdem ihm um 1679 als damals viel bewunderte Neuigkeit eine Nürnberger Uhr zu Gesicht gekommen war. Seine Werkstatt wurde die Mutter aller übrigen. Geschlossene Fabriken mit Principal und Lohnarbeitern giebt es in der Schweiz außer der großartigen von Patek in Genf wohl keine weiter; alle Theile und Theilchen werden von selbständigen Arbeitern in ihren Behausungen, unter Mitwirkung der Familienglieder hergestellt und eine Hand macht jahraus jahrein das nämliche Theilstück. Der Unternehmer, der etwa als Fabrikant gelten kann, beschäftigt in der Regel keine Arbeiter im Hause, sondern kauft die Theile zusammen, um sie zum Ganzen vereinigen zu lassen. Obwohl aus den verschiedensten Händen bezogen, passen doch alle Theile bis auf leichte Abgleichungsarbeiten genau, da sie alle nach einer Norm gearbeitet sind. Wohl die subtilsten Arbeiten für die Uhren sind das Schleifen und Bohren der hirsekorngroßen Rubine für die Zapfenlöcher, und die Spiralen für die Unruhe. Man unterscheidet in der schweizer Fabrikation nicht weniger als 54 einzelne Arbeitszweige, die alle zusammengewirkt haben müssen, ehe eine Uhr zum Versenden fertig ist. Wegen der getheilten Arbeit wandern daher die unfertigen Werke beständig in Pappschachteln zwischen den einzelnen Werkstätten hin und her. Die große Ausdehnung und Wichtigkeit der schweizer Uhrenindustrie läßt sich daran bemessen, daß daselbst schon im Jahre 1856 nicht weniger als 1,100000 Stück Uhren fertig wurden und die Zahl der darin Beschäftigten sich auf etwa 40000 belief. Die französische Fabrikation ist weit weniger umfangreich; der Hauptfabrikort für Taschenuhren ist dort Besançon, während sich Paris hauptsächlich auf die Herstellung von Pendeluhren verlegt. In England hat die Uhrmacherei ihre Sitze in London, Birmingham und Chester. Als ein Ableger der schweizer Industrie ist die Fabrikation zu Glashütte bei Dresden zu betrachten. Es werden daselbst nur höhere Qualitäten, namentlich Ankeruhren gefertigt, die meist ins Ausland gehen, weil die deutschen Uhrmacher lieber mit schweizer und französischer Waare handeln.

England hat seinen Schwerpunkt in der Fabrikation von Chronometern oder Seeuhren, da es nicht allein den großen Bedarf seiner eignen Marine zu decken hat, sondern auch die übrigen seefahrenden Nationen und die Sternwarten anderer Länder ihre Chronometer gern von dort beziehen. In Deutschland, namentlich Hamburg und Altona, werden aber auch gute derartige Uhren gebaut. Die Chronometer, sehr große Secundenuhren, sind keine gewöhnlichen Zeitweiser, sondern dienen zur Bestimmung der geographischen Länge des Orts in See, wo ein Schiff sich eben befindet, und bedürfen hierzu eines weit genauern Ganges, als ihn das tägliche Leben benöthigt. Sie werden daher in besondern Kunstwerkstätten angefertigt und vor der Hinausgabe monatelang täglich geprüft, bald in kalte, bald in heiße Räume gebracht, der Gang fortwährend mit einer genauen astronomischen Uhr verglichen und das Ergebniß notirt. Der Käufer einer solchen Uhr erhält zugleich ein Attest mit, welches das Verhalten derselben angiebt, d. h. wie viel sie etwa vor- oder nachgeht, denn dieses thut ihrer Brauchbarkeit keinen Eintrag, wenn das Wieviel bekannt ist. Die Uhr, mit größter Aufmerksamkeit an Bord gebracht, erhält ihren Platz in Nähe der Schiffsmitte in einem Verschlag, wo sie in einem gepolsterten Kästchen liegt, das wie ein Kompaß in Doppelringen aufgehangen ist. Dies gilt von der eigentlichen Schiffsuhr, während von den Officieren gewöhnlich außerdem noch kleinere Taschenchronometer geführt werden. Von der Schiffsuhr wird weiter nichts verlangt, als daß sie unter allen Umständen und Klimaten ihren Gang nicht ändert; dann kann sie in folgender Art gebraucht werden. Die Uhr ist beim Auslaufen nach der Zeit einer Hauptstation, also für England nach Londoner Zeit gestellt. Wird sie immer im Gange erhalten, so ersieht man an ihr zu jeder Zeit, unter Berücksichtigung der ihr eigenthümlichen Abweichung, welche Zeit es eben in London ist. Findet sich bei einer Mittagsaufnahme auf See, daß die Londoner Zeit z. B. gerade um eine Stunde hinter der örtlichen zurück ist, so ist man um $^1/_{24}$ des betreffenden Breitenkreises westlich von London entfernt, und ist die Breite bekannt oder ermittelt, was natürlich nothwendig ist, so kennt man auch den Ort des Schiffs. Diese Uhren sind jetzt so vervollkommt, daß man unter Zuhülfenahme von astronomischen Beobachtungen und Tabellen den Schiffsort aufs Genaueste zu bestimmen vermag. Der Bau der Chronometer zeigt verschiedene Abweichungen von den gewöhnlichen Uhren. Sie haben zwei Federhäuser, die nach einander alle 24 Stunden aufgezogen werden, eine besondere Hemmung, die speciell sog. Chronometerhemmung, und eine Compensation, die in die Unruhe selbst verlegt ist. Diese trägt nämlich keinen geschlossenen Ring, sondern an einem einfachen Querbalken nur zwei Bogenstücke aus zweierlei Metall und mit Schwungkügelchen beschwert. Indem sich diese Stücke je nach den Temperatureinflüssen mehr krümmen oder strecken, erhalten sie den gleichmäßigen Fortgang des Werks. Eine außereuropäische Uhrmacherei gab es früherhin nicht, während jetzt in Nordamerika wenigstens Wanduhren (Yankee clocks) fabricirt werden und zu auffallend niedrigen Preisen

Digitized by Google

ſelbſt in Europa ausgeboten worden ſind. Dagegen iſt Aſien ein ſicherer Kunde für Europa und auch ein guter, zumal dort allgemein, in China und anderwärts, noch die Sitte herrſcht, die Taſchenuhren ſtets paarweiſe zu tragen.

Ultramarin, künſtliches. Ueber das natürliche U., das Original, deſſen Nachbildung der Chemie zuerſt 1828 gelungen iſt, iſt im Artikel „Laſurſtein" das Nöthige geſagt. Die Idee zu einer künſtlichen Darſtellung dieſer ſchönen blauen und ſo theuer bezahlten Farbe mußte natürlich ſofort auftauchen, nachdem die Chemie die Beſtandtheile derſelben ermittelt hatte. In früherer Zeit vermuthete man einen Kupfergehalt als Urſache der blauen Farbe, was ſpäter als irrig erwieſen wurde. Es fanden ſich nur Kieſel- und Thonerde, Natron und Schwefel, alſo ganz gemeine Stoffe, daneben kleine wechſelnde Mengen von Kalk und Eiſen. Natürlich hielt man nun das Eiſen für den bläuenden Stoff und es wurde ſchon geraume Zeit Ultramarin fabricirt, bis man ſich von deſſen Entbehrlichkeit überzeugte. Im Jahre 1824 wurde in Frankreich eine Prämie für die Entdeckung einer Fabrikationsmethode ausgeſetzt; 1828 hatte Guimet eine ſolche gefunden, behielt ſie aber für ſich und gründete eine noch beſtehende Fabrik, welche das Blau zu immer noch hohen Preiſen verkaufte und ihren Beſitzer zum Millionär machte. Gleichzeitig mit Guimet und ſelbſtändig hatte ſich aber auch Profeſſor Gmelin in Tübingen mit dem Gegenſtande beſchäftigt und der uneigennützigen Veröffentlichung ſeiner Erfahrungen iſt es zu danken, daß in Deutſchland dieſe Fabrikation ſich bald auf ſelbſtändiger Baſis ausbilden konnte, ein Geſchäftszweig, der jetzt bei uns in großartiger Entwicklung daſteht. Die Darſtellungsweiſe ſelbſt beſteht im allgemeinen in einer Vereinigung der gemiſchten Ingredienzen durch Hitze; in den Einzelheiten beſtehen in den verſchiedenen Fabriken mancherlei Abweichungen und jedenfalls auch geheim gehaltene Fabrikvortheile. Die Grundlage bildet reiner Porzellanthon (Kaolin), in welchem Kieſel- und Thonerde gegeben ſind. Das Natron wird in Form von Glauberſalz (ſchwefelſaures Natron) gegeben, das auch durch Soda (kohlenſaures Natron) erſetzt werden kann. Meiſtens werden beide Salze zugleich angewandt. Kohle und Schwefel ſind die übrigen Beſtandtheile der Miſchung. Sämmtliche Stoffe müſſen waſſerfrei ſein, daher ſowohl der vorher ſorgfältig geſchlemmte Thon als die Salze erſt calcinirt werden. Die Kohle kann Holzkohle oder auch gute geſiebte Steinkohle ſein. Die feinſte Pulveriſirung und innigſte Miſchung aller Stoffe iſt eine Hauptſache. Die Miſchungsverhältniſſe ſind in verſchiedenen Recepten auch ſchwankend und der Natrongehalt iſt zu mehren oder zu mindern je nach der Nüance, welche die Farbe erhalten ſoll. Die Miſchung wird als ein gleichmäßig graues, feines trockenes Pulver in Töpfe oder Tiegel von feuerfeſtem Thon gefüllt und nur mäßig eingedrückt. Einige hundert ſolcher Gefäße werden in einem Brennofen reihenweiſe und gewöhnlich ſäulenförmig ſo aufgebaut, daß eines das andere ſchließt und nur das obere einer Deckplatte bedarf. Dann wird gefeuert wie in einem Töpferofen und für allmälige Steigerung und möglichſt gleiche Vertheilung der Hitze geſorgt. Zu einer gewiſſen Periode entweichen Schwefeldämpfe und bilden an den Töpfen blaue Flämmchen. Wenn dies aufgehört hat, wird die Hitze geſteigert bis zum Eintritt ſchwacher Weißglühhitze. Ein ſolcher Brand dauert nach Umſtänden 8—10 Stunden oder länger. Hierauf überläßt man den Ofen ſich ſelbſt, bis er völlig ausgekühlt iſt, nimmt dann die Tiegel heraus und entleert ſie. Der geſinterte Inhalt ſieht im allgemeinen grünlich aus, hin und wieder auch ſchon blau. Diejenigen Partien, welche das Grün am meiſten zeigen, können nun ausgeſondert und für ſich gepulvert, gewaſchen und getrocknet werden. So wird das grüne Ultramarin des Handels erhalten, ein bläulich grünes Pulver von nicht brillanter Farbe, die aber dauerhaft an Luft und Licht iſt und auf Kalk gut ſteht. Sie findet ihre Verwendung da, wo ſie hinpaßt. Einzelne Fabriken liefern dieſes Grün in beſonders wohlgefälligen Nüancen. Die ganze gebrannte Maſſe wird ebenſo behandelt, demnach mit Waſſer extrahirt, zunächſt mit wenigem, um die in der Maſſe gebildete Natronſchwefelleber in concentrirter Löſung zu erhalten. Dieſelbe wird zur Trockne eingedampft und die Schwefelleber bei einer nachfolgenden Maſſebereitung mit hinzugenommen, wo ſie dann einen Antheil Glauberſalz vertritt. Nachdem nun die Maſſe noch weiter mit vielem Waſſer gründlich ausgewaſchen wurde, wird der grüne Bodenſatz getrocknet und unterliegt nun dem ſchwierigſten Theile der Fabrikation, dem Blaubrennen, durch welches dem grünen Stoffe noch ein Antheil Schwefel einverleibt werden ſoll, um die blaue Farbe zu entwickeln. Das Brennen geſchieht entweder auf einem überwölbten backofenförmigen Heerde oder in eiſernen Cylindern, die mit einem Luftloch und einer Rührwelle mit Flügeln verſehen ſind. Ofen reſp. Cylinder werden in dunkler Rothgluth erhalten und das mit einigen Procent Schwefelpulver gemengte Grün in flacher Schicht eingetragen. Der Schwefel entzündet ſich und brennt unter beſchränktem Luftzutritt langſam ab; die blaue Farbe tritt immer mehr hervor, und man ſtreut neuen Schwefel auf und fährt mit Rühren fort, bis dieſelbe ſich nicht mehr ſteigert. Man zieht dann die Maſſe heraus in eiſerne Käſten, wäſcht ſie nach dem Abkühlen gut aus, trocknet und ſiebt ſie. Um helle rein blaue Nüancen zu erhalten, wird das Blau noch mehre Stunden auf Farbmühlen mit Waſſer gemahlen. Durch die Verfeinerung des Korns infolge des Mahlens wird die Farbe heller; das ungemahlene Gut bildet die dunkeln und violettblauen Sorten. Fragt man nun, woher die blaue Farbe des Stoffes rühre, ſo kann nur geſagt werden, daß ſie einer beſondern Verbindung zwiſchen Schwefel und Natrium angehören muß, alſo einer Schwefelleber, die aber höher geſchwefelt iſt als die gewöhnliche und nicht wie dieſe in Waſſer löslich. Für ſich dargeſtellt iſt dieſes Weſen allerdings noch nicht.

Das U. bildet ein zartes feurig blaues oder röthlich blaues Pulver, unlöslich in Waſſer, Weingeiſt und alkaliſchen Flüſſigkeiten, völlig unſchädlich für die Geſundheit. Die Farbe iſt ſehr dauerhaft und unveränderlich an Luft und Licht, ſteht auf Kalkgrund und wird überhaupt von alkaliſch wirkenden Stoffen nicht verändert. Dagegen erſtirbt das Blau unwiederbringlich durch alles was ſauer iſt. Stärkere Säuren zerſetzen daſſelbe ſofort unter Abſcheidung von Schwefel und Entwicklung von Schwefelwaſſerſtoffgas; ſehr verdünnte und ſchwache Säuren und ſauer reagi-

Digitized by Google

rende Salze wie z. B. Alaun löschen es langsamer, aber eben so sicher aus. Es verhält sich überhaupt in allem wie das natürliche U., wie es ja auch der nämliche Stoff ist. Es bildet für sich mit Firniß gemischt die schönste blaue Lasurfarbe, unter Zusatz von deckenden Farbstoffen wie Zinkweiß, Kreide u. dgl. Deckfarben. Bleihaltige Zusätze sind jedoch nicht anwendbar, da hierdurch das Blau mit der Zeit verdirbt. Das U. wird in der Neuzeit in solchen Mengen und so wohlfeil geliefert, daß es die ausgedehnteste Verwendung gefunden hat. Man benutzt es zum Malen, zu Anstrichen, in der Fabrikation von Tapeten und Buntpapieren, im Zeugdruck, zu blauen Papieren und in kleinen Mengen zum Anbläuen der weißen, ebenso des Zuckers, der Wäsche. Die Waare findet sich im Handel in sehr verschiedenen Sorten von 4—20 Sgr. das Pfund, die Sortimente der Fabriken stimmen nicht überein. Die wohlfeilsten Sorten zum Anstreichen haben Zusätze von Gyps und Thon. Die Fabrikation wird in England und Frankreich nicht minder stark betrieben als in Deutschland. Hier befinden sich bedeutende Fabriken in Nürnberg, Schweinfurt, Kaiserslautern, Heidelberg, Pfungstadt im Großherzogthum Hessen, Linden vor Hannover u. a. O. — Ueber Kobaltultramarin, das eine ganz andere Beschaffenheit hat, s. unter Kobalt.

Umbra, nur dem Klange nach verdeutscht in Umbraun, ist eine Erdfarbe von verschiedener Schattirung wie auch verschiedenen Ursprungs. Die eigentliche oder echte Waare ist ein thoniger, durch Verwitterung mulmiger Brauneisenstein von leber- bis kastanienbrauner Farbe, der das reine Eisenroth um deswillen nicht zeigt, weil er neben dem Eisenoxyd immer auch schwarzbraunes Manganoxyd enthält. Die beste Sorte wird auf der Insel Cypern gefunden und als cyprische oder türkische U. am theuersten verkauft. Sie sieht graulichbraun aus und giebt in verschiedenen Graden mit Weiß versetzt eine Menge schöner Nüancen. Wenn sie gebrannt wird, nimmt sie eine rothbraune Farbe an. Aehnliche aber minder gute Waare wird u. a. auf den Eisensteingruben um Saalfeld, Könitz und Cammsdorf gefunden, ebenso in verschiedenen Gegenden Englands und auf Sicilien. Die von letzterm Fundorte ist ein kastanienbrauner Eisenocker mit muschligem Bruch, der in Stücken in den Handel kommt. — Anderer Art ist die Cölnische U., Cölner Braun, Kesselbraun u. s. w., die gar nicht rein mineralischen Ursprungs, sondern eine erdige, schön dunkelkaffeebraune Braunkohle ist, die sehr häufig als wohlfeiles Surrogat statt jener gebraucht wird. Sie unterscheidet sich von der andern durch ein viel geringeres specifisches Gewicht, riecht beim Erhitzen torfartig und kann natürlich nicht geglüht werden, da sie dabei zu Asche verbrennen würde. Sie kommt in den Handel entweder blos gemahlen und geschlemmt oder außerdem noch in Stücke geformt. Sie findet sich häufig in der Umgegend von Cöln, im Bergischen und Jülichschen, in Thüringen u. s. w. Alle Umbrasorten müssen vor dem Gebrauche gepulvert und durch Schlemmen von sandigen Theilen befreit werden, wenn sie es noch nicht sind. Man verwendet dieselben sehr häufig zu Anstrichen aller Art sowohl als Oel- wie Wasserfarbe, zu dunkeln Firnissen, besonders häufig in der Wachstuchfabrikation, zum Braunbeizen von Holz, zu Vergoldergrund und die Cölnische auch zur Darstellung feinerer brauner Farben. Zu diesem Zweck wird sie in Aetzlauge gelöst und der Farbkörper durch eine Säure als feiner Schlamm wieder ausgefällt. Dies giebt den sog. braunen Carmin. Häufig ist die im Kleinverkehr käufliche U. nichts Anderes als Bolus. In Leipziger Preiscouranten findet sich die Waare folgendermaßen angesetzt: Umbra hell und dunkel pro Centner 1½ Thlr., gebrannt, roth 1¾ und 2½ Thlr., cyprische 4½ Thlr.

Unschlitt, s. Talg.

Uran ist ein eigenes, sehr sauerstoffbegieriges Metall, das, wenn es aus seinem Oxyd oder Chlorid in der Weise wie das Aluminium aus der Thonerde isolirt dargestellt wird, ein schwarzes krystallinisches Pulver bildet, welches an der Luft erhitzt leicht wieder zu Oxyd verbrennt. Das Oxyd bildet mit Säuren Salze, geht aber auch mit Alkalien Verbindungen ein und spielt hierbei die Rolle einer Säure. Das Metall hat keine praktische Verwendung, sondern nur das Oxyd und verschiedene Verbindungen desselben dienen zum Färben von Gläsern und zur Bereitung von Porzellanfarben. Die Uranerze sind in der Natur selten und zu technischem Gebrauch hinreichend vorhanden ist nur das Uranpechharz oder die Pechblende, ein graulich oder pechschwarzes glänzendes Gestein, welches aus Uranoxydoxydul besteht, gemengt mit verschiedenen Schwefel- oder Arsenikmetallen und Erden. Dieses Mineral findet sich mit andern Erzen in Gängen in Gneis, Grauwacke, Thonschiefer, und in unserm Bereiche ausschließlich in der Umgegend von Johanngeorgenstadt und Schneeberg in Sachsen, Joachimsthal und Przibram in Böhmen. Es ist noch nicht zu lange her, daß die Verwendbarkeit des Minerals zu den genannten Zwecken in Böhmen entdeckt wurde; bis dahin hatte man es als Abraum weggeworfen oder Straßen und Wege damit gebessert, die nunmehr alle wieder aufgebrochen und alle Halden durchsucht wurden, denn die Pechblende wurde anfänglich mit fabelhaften Preisen bezahlt. Diese Hausse dauerte freilich nur so lange, als die damit erzeugten apfelgrünen Gläser etwas Neues waren. Gegenwärtig werden auf sächsischer und böhmischer Seite etwa 300 Ctr. Pechblende jährlich gefördert. Die Blende für sich, ausgelesen und fein gepulvert, dient als schwarze Porzellanfarbe. Das aus der Blende künstlich dargestellte Oxyd, ein gelbliches Pulver, giebt auf Porzellan und in Glasflüssen die eigenthümliche gelbgrüne Färbung, die durch Zusatz von Kupferoxyd auch in Smaragdgrün verwandelt werden kann. Gewöhnlich dient aber zu den genannten Zwecken das käufliche Urangelb, die Verbindung des Oxyds mit Natron, ein schweres gelbes Pulver, welches auf ziemlich umständliche Weise mittelst der Pechblende hergestellt wird, indem man dieselbe zunächst mit Kohle und Soda mehre Stunden im Flammenofen röstet. Eine analoge Verbindung ist das Uranoxydammoniak, welches gelbe Färbungen hervorbringt. Von Uransalzen wird das essigsaure und das salpetersaure in der Chemie als Reagens gebraucht. Diese Salze, namentlich das salpetersaure, haben auch ein Interesse für die Photographie, indem dieselben lichtempfindlich, d. h. durch Licht zersetzbar sind, sodaß ein im Dunkeln damit inprägnirtes, getrocknetes und unter einem Negativ dem Copirproceß unterworfenes Papier ein schwaches Bild empfängt, das durch

Digitized by Google

Silberlösung verstärkt werden kann. In die gewöhnliche photographische Praxis fällt jedoch diese Procedur nicht. Mit Uran gefärbte Glastafeln dienen in die Fenster von photographischen Arbeitsräumen und gestatten, da sie die chemische Lichtwirkung aufheben, das Arbeiten im Hellen.

Urao heißt das natürliche anderthalb kohlensaure Natron, das in Mexico und Columbien in einigen Landseen gefunden wird (vgl. Art. Natron).

Urari ist dasselbe wie Curare.

V.

Valonien, s. Ackerdoppen.

Vanille, das edle und beliebte, aber erhitzend wirkende Gewürz für Mund und Nase, ist die Frucht von kletternden Gewächsen, die sich in den feuchten Wäldern des heißen Amerika an Bäumen gleich Epheu emporranken und die botanische Gattung Vanilla bilden, die in die natürliche Familie der Orchideen gehört. Hinsichtlich der Zahl und Benennung der einzelnen Arten oder Abarten herrscht, wie öfter in solchen Fällen, keine Uebereinstimmung; doch wird als die Trägerin der besten Sorte Vanilla planifolia genannt, diejenige, welche in ihrem Vaterlande Mexico einigermaßen cultivirt wird und auch nach einigen andern Ländern zur Cultur ausgeführt worden ist. Das Gewächs entsendet aus den Blattwinkeln Blüthenähren mit großen fünfzipfeligen, etwa wie Lilien oder Narcissen geformten, wohlriechenden Blüthen, bei denen die herausragenden Befruchtungstheile, Staubgefäße und Griffel, wie bei allen Orchideen, zu einem säulchenartigen Körper verwachsen sind. Der Inhalt der erstern ist aber kein Staub, sondern eine klebrige Masse, die nur durch Vermittelung von Insecten auf die Narbe gelangen kann. Dies ist jedenfalls die Ursache, warum auf den reichlichen Blüthenstand doch nur wenig Früchte folgen. In unsern Gewächshäusern muß, um einen Fruchtansatz zu erzielen, die Befruchtung künstlich durch Uebertragung des Pollens mit dem Pinsel geschehen, und ebenso soll dies in Java gehalten werden, wohin die Holländer das Gewächs verpflanzt haben, während in Amerika selbst von Seiten der vanillebauenden Indianer nichts dergleichen geschieht, vielmehr die Befruchtung der Thätigkeit von Insecten überlassen bleibt. Die Frucht, die ihrer Form zufolge im gewöhnlichen Leben Schote genannt wird, ist botanisch genommen eine Kapselfrucht, die sich bei der Reife von der Spitze her in drei Theile spaltet. Zu jedem Theil gehört eine Samenleiste mit einer Menge sandkorngroßer Samen; der übrige Inhalt der Frucht ist musartig. Die Träger der aromatischen Bestandtheile sollen besonders die Samen sein; indeß riecht und schmeckt auch das Mus kräftig und angenehm. Die Früchte sind ursprünglich gelb und werden unreif im April, Mai und Juni gepflückt; die schwärzliche Farbe nehmen sie erst bei der nachfolgenden Behandlung an, sowie auch das Aroma sich erst nachträglich einstellt, denn vom Strauche weg sind sie ganz geruchlos. Die beste V. kommt aus Mexico von cultivirten Pflanzen. In den dichten Wäldern von Veracruz, Tabasco und Oaxaca wächst der Strauch in Fülle und man sammelt hier die wilden Früchte, die indeß den gezogenen weit nachstehen und sogar im Aeußern etwas verschieden von diesen sind. Anderwärts, in den Wäldern von Brasilien, Columbien, Guiana, auf westindischen Inseln, namentlich Domingo, wächst ebenfalls Vanille, aber sie ist durchweg geringer als die mexicanische und stammt von andern Arten der Gattung Vanilla. Das Sammeln in den Wäldern wie auch das Halten von Plantagen ist Sache der Eingeborenen, die ihren Ertrag dann an die Weißen frisch oder schon getrocknet verkaufen. Mit der Cultur befassen sich gewisse Indianerdörfer und besteht dieselbe sehr einfach darin, daß man, ebenfalls in den Wäldern, um die dazu gewählten Bäume den Boden von andern Gewächsen säubert und Schnittlinge von den Ranken der V. daneben steckt, die aufwachsende Pflanze zunächst etwas anheftet und auch für die Folge den Boden rein hält. Etwa im dritten oder vierten Jahre können von den Pflänzlingen die ersten Schoten genommen werden und die Sträucher bleiben 30—40 Jahre tragbar. Im frischen Zustande ist das Füllsel der Schoten eine scharfe klebrige Milch. Das Trocknen oder vielmehr nur Eindicken, da die Vanille nicht ganz trocken sein darf, geschieht in Mexico in folgender Weise, wobei ohne Zweifel die Fruchtsubstanz auch chemische Veränderungen erleidet. Man läßt die Früchte erst von der Sonne durchhitzen und schlägt sie dann, um sie „schwitzen" zu lassen, in wollene Tücher, die man wieder in die Sonne bringt und zwar so lange, bis die gelbliche Farbe in eine braune oder grauschwarze übergegangen ist. Hierauf hängt man sie in einem luftigen und schattigen Raume zum Nachtrocknen an Fäden auf oder breitet sie auf Tafeln aus. Kann diese Behandlung wegen Regenwetter nicht stattfinden, so wendet man künstliche Wärme an. Man hängt aus Ruthen geflochtene, mit einem wollenen Tuche bedeckte Horden, worauf die Schoten liegen, in ziemlicher Höhe über einem Kohlenfeuer in der Schwebe auf, und hält dieselben immer in einer schaukelnden Bewegung, um die Wärme nur successive einwirken zu lassen. Diese Procedur erfordert große Vorsicht und Erfahrung, wenn die Qualität nicht leiden soll. In andern Districten bringt man den milchigen Saft durch Nadelstiche zum Ausfließen, wonach dann die Schoten leichter an der Sonne trocknen. Es wird auch gesagt, daß die Schoten mit etwas feinem Oel bestrichen würden, indem man sie einzeln durch die geölten Finger zieht; ein öliges Wesen gilt aber bei der Beurtheilung der Waare als Fehler. Die Schoten werden sorgfältig sortirt, kurze und lange besonders, zu 50 Stück gebündelt und in Blechkisten gepackt. Die größten sind die besten und theuersten; die Länge ist 6—10 Zoll, die Gestalt gerade oder wenig gekrümmt, längsrunzlig, verloren dreikantig, manchmal auch etwas abgeflacht. Gute Schoten müssen biegsam, nicht brüchig sein und keine Verletzung zeigen, namentlich ihre Spitze noch haben, die am ehesten verloren

Digitized by Google

geht. Eine reichliche Fleischfülle ist natürlich ein Haupterforderniß, wie auch Dünnschaligkeit und nur schwache Runzelung von einer guten Waare verlangt wird. Die Schoten scheiden meistens, wenn sie einige Zeit in einem mäßig warmen Raume gelagert haben, auf ihrer Oberfläche kleine schuppige oder nadelförmige Krystalle aus, die aus einer Art Campher bestehen und allgemein als ein Zeichen der Güte angesehen oder ausgegeben werden, denn jeder Kaufmann legt auf das „Krystallisirt" einen besondern Nachdruck. Im Grunde ist aber die Erscheinung gleichgültig, denn diese Ausblühungen sind nicht der eigentliche Würzstoff, sind an sich vielmehr fast geruchlos und schmecken nur süßlich. Es giebt auch sehr gute Schoten mit sehr wenig und gehaltarme mit reichlicher Krystallisation. Welche Beschaffenheit der eigentliche aromatische Stoff hat, ist noch nicht genau ermittelt. Derselbe läßt sich durch Weingeist, ätherische und fette Oele ausziehen. Die Schoten müssen in Glas- oder Blechbüchsen unter gutem Verschluß aufbewahrt werden, damit sie weder zu sehr austrocknen noch durch Anziehen von Feuchtigkeit schimmelig werden. Sie gehen aber unter allen Umständen mit der Zeit in der Qualität zurück. — Die V. war früher und bis vor etwa einem Jahrzehent ein sehr theurer Artikel und waren die besten mexicanischen Sorten mit 30—50 Thlr. das Pfund zu bezahlen; die Preise sanken dann infolge von Concurrenz gewaltig, sind aber gegenwärtig wieder steigend, da in den letzten Jahren die Ernten schlecht gewesen sind. Man notirt zur Zeit extrafein kurz 10 und 12 Thlr., lang 15, 16, 20 Thlr. Die Ursache dieses Umschwungs liegt darin, daß die Verpflanzung des mexicanischen Strauchs auf die französische Insel Bourbon den gewünschten Erfolg gehabt hat und jetzt so viel dort gewonnen wird, daß nun von dieser Insel und nicht mehr von Mexico der größte Theil der Waare an den Markt gebracht wird. Es wurden 1868 27181 Kilogr. Bourbonvanille nach Bordeaux gebracht, welches der Marktplatz für diese Waare ist. Sie steht in den bessern Sorten der mexicanischen kaum nach. Dagegen haben die Holländer mit ihren Pflanzungen auf Java weniger Erfolg; ihre V. ist gering und hartschalig und findet bei deutschen Consumenten kaum Beachtung. Die auf Ceylon unternommenen Pflanzungen müssen, nach dem Schweigen englischer Quellen zu schließen, gar nicht fortgesetzt sein. Die Engländer treiben nur Handel mit mexicanischer Waare. Eine Folge der veränderten Handelsverhältnisse ist auch die Räumung des Marktes von verschiedenen Sorten geringer, kleiner, kraftloser Waldfrüchte, die früher als Brasil, Laguayra, Pompona u. a. aus Südamerika und Westindien zugeführt wurden.

Die V. hat bekanntlich ihre Verwendung zum Würzen von Chocolade, Conditoreiwaaren und manchen andern Genußmitteln, wie Thee, in Oesterreich auch Kaffee. Der weingeistige Auszug — Vanilletinctur — der auch in Apotheken für medicinische Zwecke geführt wird, dient häufig als Zusatz zu Parfüms und Liqueuren. — Es ist die Rede von mancherlei Fälschungen mit der V. gewesen; namentlich sollen von Paris viele bereits extrahirte Schoten wieder zum Verkauf kommen. Ein vielleicht nicht selten gebrauchtes Surrogat für die Schoten ist der Perubalsam, besonders zum Würzen schlechter Chocoladen. Derselbe riecht wie geringe V., aber mit einem widerlich süßen Beigeruch und sein Geschmack ist bitter.

Varec ist in Frankreich dasselbe wie in England Kelp.

Veilchenblüthen. Die entkelchten Blüthen des wohlriechenden Veilchens, in gelinder Wärme vorsichtig getrocknet, wobei sie aber ihren Duft verlieren, sind in den Apotheken wegen ihres schleimigen Wesens als Stoff zu Brustthee in Gebrauch. Officinell ist ferner der aus frischen Blüthen bereitete Veilchensyrup, erhalten durch Digeriren derselben mit heißem Wasser und Versetzen des Auszugs mit Zucker. Die schön blaue Farbe desselben verwandelt sich durch Säuren in Roth, durch Alkalien in Grün, und wird daher der Extract auch als empfindliches chemisches Reagens gebraucht. Als Parfümerieartikel hat man Veilchenblüthenessenz, einen weingeistigen Auszug. Syrup und Essenz werden auch fabrikmäßig hergestellt, ebenso Veilchenöl, bestehend aus Baum- oder anderm fetten Oel mit Veilchengeruch, dargestellt durch Maceration des Oels mit frischen Veilchenblüthen. Dieses Oel wird wie so viele andere Pflanzenparfüms in der Umgegend von Nizza bereitet, wo die Veilchen in großem Maßstabe cultivirt werden.

Veilchenwurzel (Radix Iridis) ist der angenehm veilchenartig duftende und bitter aromatisch schmeckende Wurzelstock zweier Arten von Schwertlilien, Iris florentina und I. pallida, welche im südlichen Europa heimisch sind und zu Handelszwecken namentlich in der Lombardei und Toscana stark gebaut werden. Der horizontal in der Erde liegende Wurzelstock ist ästig, knollig gegliedert, hin- und hergebogen, der Hauptkörper etwa daumendick, die Außenseite gelbroth, das Innere eine weiße, harte und schwere mehlige Masse. Die Drogue wird in beträchtlichen Mengen meist in naturellem Zustande bezogen und von Droguisten in Nürnberg, Dresden u. a. mundirt, d. h. geschält und geputzt, sortirt und weiter für den Verkauf vorbereitet. Die längsten schlanken Stücke werden als Anhängsel für zahnende Kinder zurecht geschnitten oder gefeilt, damit sie daran kauen, was das Zahnen erleichtern soll. Anderes wird theils gröber oder feiner geschnitten oder zu Kügelchen (Globulis) zum Einlegen in Fontanelle gedreht, anderes gepulvert. Die geschnittene Waare gebraucht man als Bestandtheil von Räucherpulvern und zur Bereitung von Räucheressenz, das Pulver als Zusatz von Zahnpulver, zum Bestreuen von Pillen, unter Pommaden und Schnupftabacke. Als inneres Mittel gegen Verschleimung u. s. w. figurirt das Pulver nur unter den Hausmitteln. Der weingeistige Auszug (Veilchenwurzeltinctur oder -essenz) findet in der Parfümerie ausgedehnte Verwendung. Die Wurzel enthält einen bittern Extractivstoff, ein scharfes Weichharz, Gerbstoff, viel Stärkemehl und eine Wenigkeit nach Veilchen riechendes ätherisches Oel, das sich aus der frischen Wurzel mit Wasser abdestilliren läßt. Käuflich ist nur die Essenz. Der Preis guter Wurzeln ist circa 16 Thlr. der Centner.

Velours, s. Sammt; Velours d'Utrecht ist Möbelplüsch.

Velpel, s. unter Sammt.

Velverets, Velveteen, Velvets, s. unter Manchester.

Veratrin, s. unter Nieswurz und Sabadill.

Digitized by Google

Verbenaöl. Der Name bezieht sich auf eine in Peru einheimische strauchartige Verbene, Aloysia citriodora, deren Blätter im frischen Zustande einen sehr angenehmen orangenähnlichen Geruch haben, welcher sich beim Trocknen verliert. Das wohlriechende Oel kann daher nur von den frischen Pflanzentheilen abdestillirt werden, und da dasselbe in Peru nicht geschieht, so ist auch kein echtes im Handel und das käufliche (à Pfund 6½ Thlr.) ist Idrisöl oder eine Composition.

Vermicelli, s. unter Nudeln.

Vermillon, s. Zinnober unter Quecksilber.

Vetiverwurzel (Vitivert, Kuskus, Iwarancusa). Das ostindische Gras Andropogon muricatus treibt aus einem kurzen Wurzelstock eine Menge lange, dünne, vielfach verästelte Wurzeln, deren sehr dünner Holzkörper von einer schwammigen Rinde umgeben ist, in deren Mitte Drüsen liegen, die ein sehr kräftig und angenehm riechendes ätherisches Oel enthalten, welches in Geruch und sonstigen Eigenschaften viel Aehnlichkeit mit dem Sandelholzöl hat, aber viel theurer ist. Die getrockneten Wurzeln werden namentlich über Kalkutta ausgeführt. In Indien selbst fertigt man daraus Matten, Fensterschirme u. dgl., welche, so oft sie in der heißen Jahreszeit mit Wasser besprengt werden, Wohlgeruch verbreiten. Das Oel, welches in Leipzig mit 56 Thlr. das Pfund notirt ist, wird in der Parfümerie, jedenfalls sparsam und nur zusatzweise, verwendet. Gewöhnlicher benutzt man die durch Extrahiren der Wurzeln mit starkem Weingeist erhaltene Essenz.

Vicognewolle. Die Vicuña (Auchenia vicunna) ist das kleinste Mitglied der in den Alpen Südamerikas heimischen Lamathiere (vgl. Alpaka und Lama), nur von Schafgröße und nur im wilden Zustande in Rudeln von 6—10 Stück lebend, da es sich bei seinem äußerst scheuen Naturell nicht zähmen läßt. Es trägt auf der Oberseite eine seidenartig feine, stark gekräuselte, glänzend bräunlich- oder rothgelbe, unterhalb weißgelbliche Wolle, welche letztere viel wohlfeiler als jene ist. Das Thier wird nur von Gebirgsindianern Perus und Chilis gejagt und erschlagen und liefert nebst der Wolle zugleich ein wohlschmeckendes Fleisch. Die ungeregelte Jagd hat den Wildbestand schon sehr gelichtet und die Wolle wird immer seltener und theurer. Sie kostet zur Zeit schon in den nächsten Südseehäfen, wahrscheinlich noch unsortirt, 100—120 spanische Thaler der Centner. Die ganze durchschnittliche Jahreseinfuhr nach England wurde vor 10 Jahren noch auf etwa 120 Ballen (à 60—80 engl. Pfd.) geschätzt, hat sich aber jetzt wahrscheinlich noch gemindert. Man verwendet den Stoff zu feinen Modeartikeln, Handschuhen u. dgl., doch immer nur in Untermischung, und namentlich auch zur Verfeinerung der Oberfläche von Filzhüten. — Das sog. Vicognegarn führt nur einen erborgten Namen, denn es besteht lediglich aus feiner Schafwolle mit ⅕ Baumwolle.

Vielfraßfelle. Der Vielfraß (Gulo arcticus) ist eine zwischen den bären- und marderartigen Thieren stehende Gattung Raubthiere von der Größe eines Dachses und lebt im Norden von Europa wie Asien. Im skandinavischen Norden heißt er Fjelfras, woraus sich der deutsche Name durch die bloße Klangähnlichkeit gebildet hat, denn der Sinn des Originalnamens ist ein anderer. Die Felle sind hell- oder dunkelbraun und haben auf dem Rücken einen großen schwärzlichen sattelförmigen Fleck, den sog. Spiegel. Das Haar ist 2½ Zoll lang und ziemlich hart. Man verwendet die Felle in Polen zu Männerpelzen, anderswo zu Decken. Der Preis ist 3—4 Thlr. pro Stück und es gehen ihrer etwa 2000 jährlich über die Leipziger Messen.

Der nordamerikanische Vielfraß ist eine Ab- oder andere Art, die man dort Wolverene oder Wolfsbär nennt. Bei diesen Wolveringfellen ist das Haar braunroth mit schwarzen Spitzen. Wenn sich im Sommer die Spitzen abstoßen, bekommt das Thier ein fuchsiges Ansehen und die Felle sind dann sehr wenig werth.

Vigogne, s. Vicogne.

Violwurzel, s. Veilchenwurzel.

Vitriol ist der allgemeine Name der schwefelsauren Metallsalze. Man sehe Eisenvitriol unter Eisen, Kupfervitriol unter Kupfer, Zinkvitriol unter Zink. Andere als diese drei bilden keine Handelswaare.

Vitriolöl, s. Schwefelsäure.

Vulkanöl, s. Globeöl.

W.

Wachholderbeeren und -Oel. Der in ganz Europa auf Berg- und Hügelland wachsende, zu den Nadelhölzern gehörige Wachholderstrauch (Juniperus communis), der im Süden selbst baumartig wird, enthält in seinen Früchten wie im Ganzen aromatisch und medicinisch wirksame Bestandtheile, vermöge deren er sowohl Arznei-, als Räucher- und Genußmittel liefert. Die Beeren (Baccae Juniperi), die im ersten Jahre grün bleiben und erst im zweiten ausreifen und brauchbar werden, bilden einen größern Handelsartikel und es werden sowohl deutsche als italienische geführt. Die erstern kommen von der Rhön, dem Fichtelgebirge, dem Spessart und aus andern Waldgegenden. Die italienischen sind größer, fleischreicher und nicht geschrumpft, daher besonders zur Saft- und Extractbereitung geeignet, während in Betreff des Gehalts an ätherischem Oel eher die deutschen Früchte voranstehen. Die reifen Beeren enthalten harz- und wachsartige Substanzen, viel Traubenzucker und gegen 1 Proc. ätherisches Oel. Das Räuchern mit den Beeren und Zweigen sowie die Verwendung der erstern als Hausmittel ist bekannt; auch in der gelehrten Medicin werden die Beeren, gewöhnlicher aber das daraus bereitete Mus und das Oel, als wirksame, urin- und schweißtreibende Mittel gegen verschiedene Uebel angewendet. Die zerquetschten Beeren dienen übrigens auch äußerlich zu Umschlägen und Bädern. — Wachholdersaft oder -Latwerge (Extractum Juniperi oder Roob J.) ist ein braunes Mus, das durch Ausziehen der Beeren mit kochendem Wasser, Auspressen, Klären und Einkochen des Saftes erhalten

Digitized by Google

wird. Es wird zum Theil in den Waldgegenden selbst bereitet und in den Handel gebracht. Aetherisches Oel liefert der Strauch in zweierlei Arten und wesentlich verschieden von einander, nämlich Beerenöl und Holzöl, beide durch Destillation der betreffenden Theile mit Wasser zu erhalten. Das Holzöl findet sich in dem Wurzelholz am reichlichsten. Es steht dem Terpentinöl in Beschaffenheit nahe, wird nur äußerlich zu Einreibungen und zu Thierarznei gebraucht und ist wesentlich wohlfeiler als das Beerenöl, welches etwa 1½ Thlr. das Pfund, doppelt rectificirt das Doppelte kostet. In den Niederlanden werden große Mengen von Beeren verbraucht zu Bereitung des Genevers (s. unter Branntwein). Die gewöhnlichen Wachholderliqueure werden einfach durch Zusatz von etwas Oel zum Branntwein hergestellt, oder man benutzt dazu die käufliche Wachholderessenz, welches eine stärkere Auflösung des Oels in Spiritus ist.

Wachs (Cera). Es ist hier nur das Bienenwachs zu besprechen, da die andern ähnlichen Stoffe im Artikel Pflanzenwachse abgehandelt sind. Das Bienenwachs wird von den fleißigen Sammlerinnen nicht fertig in den Blüthen gefunden, sondern erst in ihrem Organismus bereitet, und sie vermögen das auch bei reiner Zuckerfütterung. Es ist bekanntlich der Baustoff der Waben, und wird nach dem Auslassen des Honigs durch Einschmelzen derselben in siedendem Wasser von Unreinigkeiten getrennt und in Scheiben oder Brode gegossen. Es ist dann Roh- oder Gelbwachs (C. flava), von körnigem Bruch, in der Hand knetbar und nach Honig riechend. Für verschiedene Zwecke, wie z. B. zu Kerzen, ist dasselbe in diesem Zustande nicht tauglich, sondern muß erst durch Bleichen in weißes W. (C. alba) verwandelt werden. Zu diesem Behuf wird das W. im geschmolzenen Zustande in einem dünnen Strahl in einen langen Trog mit kaltem Wasser ausgelassen, wo es fortfließend erstarrt und am andern Ende in Form eines dünnen Bandes, das man hernach in kleine Partikel zerpflückt, auf eine Welle gewunden wird, oder auch schneidet man Wachsblöcke mit einem Schnitzmesser in dünne Späne. Dieses Wachsklein wird auf dem Bleichplane in dünner Schicht auf Tüchern ausgebreitet, öfter gewendet und mit Wasser besprengt, bis Sonne und Luft den Bleichproceß vollendet haben, was immer eine geraume Zeit dauert und namentlich in kalten und regnerischen Sommern schlecht verläuft. Wachsbleichen befinden sich bei den meisten größern Städten, müssen sich aber sorgfältig außer Bereich von Staub und Steinkohlengualm halten. Statt der langwierigen Naturbleiche läßt sich auch eine rasch wirkende Bleiche mit Chlorkalk anwenden; es ist aber solches W. wenigstens zu Kerzen nicht tauglich. Manche, namentlich fremdländische Wachssorten sowie solche aus Gegenden, wo sich die Bienen in Nadelholzwaldungen nähren, verhalten sich gegen das Bleichen sehr schwierig. Das gebleichte W. ist härter, spröder und auch etwas schwerer wie das rohe, geruchlos und fühlt sich nicht so salbig an wie jenes. Seine weiße Farbe schlägt mit der Zeit wieder ins Gelbliche um.

Das W. ist in manchen Beziehungen den Fetten verwandt, unterscheidet sich aber in andern Beziehungen wieder wesentlich von denselben. So ist es mit ätzenden Alkalien verseifbar, giebt aber dabei kein Glycerin. Auch macht das W. keine Fettflecke auf Papier und Zeuge, wenn es nicht mit Talg versetzt ist. Es ist unlöslich in kaltem Weingeist, nur theilweise löslich in heißem, vollständig in Benzin, Schwefelkohlenstoff, Chloroform und ätherischen Oelen und mit Fetten und Harzen zusammenschmelzbar. Die ätherischen Oele, z. B. Terpentinöl, durchdringen eine viel größere Menge, als sie lösen können, und verwandeln es in eine Salbe. An dem W., namentlich dem gelben, können mancherlei Fälschungen vorkommen, wie Zusätze von Bolus, Mehl, Stärke, Colophonium, Talg, auch eingearbeitetes Wasser. Bei weißem W. kann leicht Paraffin, Stearin, japanisches Pflanzenwachs und Talg mit untergeschoben sein, alles wohlfeilere, wenn auch nicht gerade unpassende Stoffe. Talg ist bei Wachskerzen in kleiner Menge (5 Proc.) erforderlich, um dem Wachs die Brüchigkeit zu benehmen; in Tafelwachs ist aber seine Gegenwart dadurch nicht gerechtfertigt.

Bei der großen Verbreitung der Bienenzucht wird natürlich auch überall W. gewonnen, theils mehr, theils weniger als der eigene Landesbedarf beansprucht. Deutschland befindet sich im letztern Falle, ebenso England, trotz der bedeutenden eigenen Production. Deutschland bezieht seine Anschaffungen theils aus Frankreich und der Schweiz, aber zum größten Theil aus Amerika (Nordamerika und Westindien) und Afrika (Westküste). Von diesen fremden Waaren gingen 1868 über Hamburg ein 677000 Pfd. England deckt sein Deficit von ebendaher, außerdem von Portugal, Marokko, dem Orient. Russisches W. scheint wenig beliebt, da es mit Ausnahme des ukrainischen dem Bleichen großen Widerstand entgegensetzt. Oesterreich, Ungarn, Italien erzeugen viel W., es wird aber im katholischen Süden auch viel zu Kerzen für den Kirchendienst verbraucht. Für den Laienstand hat das W. als Kerzenstoff außer in den hohen Gesellschaftskreisen jetzt weniger Bedeutung infolge des Aufkommens von Stearin, Paraffin, japanischen und andern Pflanzenwachsen; indeß hat der Artikel doch so vielerlei andere Verwendungen in Kunst und Technik, Gewerben und Hauswirthschaft, zu Pflastern, Salben und Pommaden, Wachsstöcken, Figuren, Blumen, zur Appretur u. s. w., daß sein Gesammtverbrauch sehr bedeutend und in beständiger Zunahme begriffen ist. In Dresden macht der Fabrikant Ferd. Grimm mit einem bisherigen Nebenartikel, Wachspapier, das die Apotheker und Droguisten sich zum Ueberbinden von Büchsen u. dgl. gewöhnlich selbst bereiteten, gerade ein Hauptgeschäft, indem er durch Massenfabrikation den Artikel in verschiedenen Sorten so schön und wohlfeil liefert, daß er zu einer großen Anzahl von Verwendungen fähig ist, wo es auf luft- und wasserdichten Verschluß ankommt, und hierbei eben so gut, zum Theil besser dient wie Stanniol, Wachstafft, thierische Blase, Guttapercha u. dgl. — Ueber die Verwendung des W. zu Kerzen s. den Artikel.

Wachstuch ist ein verhältnißmäßig neuer Artikel, der einen alten nicht mehr passenden Namen überkommen hat. Das alte Wachstuch oder die Wachsleinwand hatte in der That wächserne Ueberzüge, die aber schon längst passenderm Material gewichen sind. Die heutigen Stoffe, welche in besondern Fabriken, je nach den verschiedenen Bestimmungen, in großer Mannichfaltigkeit her-

Digitized by Google

gestellt werden, sind leichtere oder schwerere Baumwoll- oder Leinengewebe, zum Theil auch solche aus Werg oder Jutegarn, die mit einer biegsamen farbigen Firnißschicht überzogen, oft auch lackirt sind. Die Waare wird fast allgemein hergestellt in Stücken von $^{6}/_{4}$—$^{16}/_{4}$ Breite und 12—16 Ellen Länge oder auch noch länger. Die schmale Waare, wie z. B. Laufteppiche (Treppenläufer), wird ebenfalls als breite gefertigt und dann der Länge nach getheilt. Die Stoffe werden in Rahmen eingespannt und zunächst mit einer Leim- oder Kleisterschicht grundirt, um die Poren des Gewebes zu schließen, da sonst der Firniß dasselbe durchdringen und ganz steif machen würde. In den meisten Fällen wird auch die Unterseite grundirt und erhält eine schwache Firnißdecke, ausgenommen die geringe, nur zu Packtuch u. dgl. dienende Waare sowie den zu Möbeldecken bestimmten Wachsbarchent, dessen weiche Unterseite unverändert bleibt. Die auf den Untergrund getragene erste Schicht von Firnißfarbe wird nach dem völligen Austrocknen mit Bimsstein eben geschliffen und ebenso wird mit jeder folgenden verfahren. Wie viel Schichten aufzutragen sind, hängt natürlich von der Art und Stärke der Waare ab. Den Beschluß macht ein Glanzfirniß oder eine Lackirung; gedruckte Sachen werden erst nach dem Drucken geglänzt. Die einfarbigen Waaren sind meist schwarz oder sonst dunkelfarbig und die feinen Sorten nehmen sich wie lackirtes Leder aus und dienen auch häufig an dessen Stelle da, wo nicht die volle Festigkeit des Leders erforderlich ist. Das Meiste wird gedruckt oder sonst farbig figurirt und dient dann zu Fußboden- und Wandtapeten, Möbeldecken, zum Ausschlagen von Wagen und ähnlichen Zwecken. Das Drucken geschieht auf Tafeln mittelst Druckblöcken nach Art des Tapetendrucks; die Musterung ist sehr mannichfaltig; für Fuß- und Wandtapeten ist die Nachahmung von Holzmosaik naheliegend und wird häufig angewandt. Neben dem eigentlichen Drucken dienen als anderweite Mittel zur Ausstattung das Marmoriren und das Maseriren. Das erstere ist Handarbeit, bei welcher Pinsel, Schwämme, Tupfballen u. dgl. die Hülfsmittel abgeben. Man erzeugt nicht blos irgend welchen Phantasiemarmor, sondern auch Nachahmungen wirklicher, natürlich vorkommender Marmorarten. Das Maseriren, die Nachahmung von Nutzhölzern mit ihrer verschiedenen Maserung, ist in neuer Zeit besonders gepflegt und vervollkommt worden. Es dienen dazu besonders hölzerne Walzen mit erhaben geschnittener Musterung, welche über das mit Farbe bestrichene Arbeitsstück hingeführt werden. Die Wachstuchbranche hat überhaupt in der Neuzeit große Fortschritte gemacht und erzeugt neben gewöhnlichen Bedarfsartikeln auch schöne und feine Luxuswaare. Ein Hauptsitz der Fabrikation ist Leipzig; außerdem giebt es Fabriken in Offenbach, Frankfurt a. M., Berlin, Wien u. a. O.

Waid (Isatis tinctoria), ein Mitglied der Familie der Kreuzblüthler (Cruciferen), ist eine im südlichen und mittlern Europa (z. B. auf trocknen Uferbergen der Saale) einheimische, zweijährige Pflanze von 2—4 Fuß Höhe, mit graugrünen Blättern und vielen kleinen, in Schirmtrauben stehenden blaßgelben Blüthen, welche schwarze hängende Schötchen bringen. Es ist dies die alte europäische Indigopflanze und war als solche im Mittelalter und bis ins 17. Jahrhundert ein wichtiges Culturobject, dessen Anbau besonders in Thüringen stark betrieben wurde. Durch das Auftreten des fremden Indigo wurde jedoch der Waid zum größten Theil außer Curs gesetzt, denn der indische Farbstoff ist nicht nur wohlfeiler, weil die Indigopflanze daran bei weitem reicher ist als der Waid, sondern färbt auch schöner. Indeß ist der letztere nicht ganz verschwunden, sondern spielt noch bei der Indigfärberei eine Art Dienerrolle und es wird das hierzu nöthige Quantum in den alten Culturgegenden in Deutschland, Belgien, Frankreich, England noch gebaut. Beim Blaufärben in der sog. Waidküpe bildet Waidpulver neben Indigo und den andern Ingredienzen einen Bestandtheil und leistet dabei zweierlei, indem es sowohl seinen kleinen Indiggehalt mit hinzuliefert, als vermöge seiner übrigen Bestandtheile eine Gährung unterhält, welche zur Löslichhaltung des Indigs nöthig ist. Der Waidpflanzer nimmt im ersten Jahre einmal, im zweiten zwei- und in günstigen Sommern auch dreimal Blätter ab. Diese werden auf der Waidmühle zermalmt, in Haufen aufgesetzt, nach etwa 24 Stunden zu Handklößen geformt, diese getrocknet und an den Händler verkauft. Letzterer schüttet sie auf einer Tenne etwa 2 Fuß hoch auf. Nach einigen Tagen erhitzt sich die Schicht und fängt an zu rauchen. Durch Besprengen mit Wasser wird der Gährungsproceß noch befördert, welcher mehre Wochen dauert und hier ebenso wie beim Indigo zur Entwicklung des Blaustoffs nöthig ist. Während desselben zerfällt die Masse völlig wieder zu Pulver, das gesiebt und in Fässer fest eingestampft die Handelswaare bildet. Infolge weiter gehender Umbildungen ist dieselbe nach 5—6jährigem Lagern viel reicher an Farbstoff wie anfangs.

Waldwolle ist der isolirte wollähnliche Faserstoff von Fichten- und Kiefernadeln genannt worden, welcher in gröberer Sorte als Polstermaterial für Möbel, Matratzen u. dgl., in feinerer einen Spinnstoff abgiebt, allerdings bei der Kürze der Fasern nicht für sich, sondern in Vermischung mit Wolle oder Baumwolle. Die daraus gefertigten Gewebe werden bekanntlich als eine Art Gesundheitsflanell empfohlen, besonders zum Tragen für Rheumatismusleidende, da sie den Körper gleichmäßig warm halten und Feuchtigkeit abwehren sollen. Ihre wohlthätige Wirkung soll sich aus dem Gehalt der Waldwolle an harzigen Stoffen, Gerbstoff und Ameisensäure erklären. Das Ausbringen der Fasern aus den Nadeln geschieht durch Kochen derselben mit Dampf und durch Schlagmaschinen. Die sich bei der Behandlung mit Dampf ergebende Flüssigkeit bildet, nachdem sie durch Hitze eingedickt worden, das Waldwollextract, richtiger Fichtennadelextract, eine schwarzbraune, aromatisch harzig riechende und ebenso und bitter schmeckende Masse, die zu stärkenden Bädern gebraucht wird. Bei der Behandlung der Nadeln und des Extracts im geschlossenen Raume können die sich entwickelnden flüchtigen Oele aufgefangen oder auch die Nadeln direct für diesen Zweck destillirt werden. Man gewinnt so das Waldwoll- oder Kiefernadel-Oel, von gelblich grüner Farbe, das zu Einreibungen gebraucht wird, sich übrigens von Terpentinöl nur wenig unterscheidet. Urheber der Waldwollindustrie ist Herr Weiß in Zuckmantel in Oesterreich-Schlesien; außerdem be-

Digitized by Google

finden sich zwei derartige Fabrikgeschäfte zu Remda bei Rudolstadt. Im Auslande hat die Sache einzelne Nachfolge gefunden in Schweden, Holland, in verschiedenen Gegenden Frankreichs.

Walkerde besteht aus sehr fettem, sich seifenartig anfühlenden Thone von weißlicher, gelblicher oder grauer Farbe, der sich in Wasser unter Ausstoßen von Bläschen zu einem milden Rahm zerrühren läßt. Sie saugt begierig Fette ein und man gebraucht sie demgemäß als Entfettungsmittel beim Tuchwalken, zur Anfertigung von Fleckkugeln u. dgl. Ihr Vorkommen in der Natur ist nicht selten.

Wallis, s. Dimity.

Wallnüsse, s. Nüsse.

Wallonia, s. Ackerdoppen.

Wallosin, s. Fischbein, künstliches.

Walrath (Cetaceum oder Spermaceti) kommt vom Kaschelot oder Potfisch, von den Seefahrern Spermwal genannt, einem riesigen Wal, der bis 75 Fuß lang vorkommt und zwar hauptsächlich in den Tropengegenden der Südsee, in höhern Breiten nur vereinzelt. Die Jagd auf diese Thiere, die hauptsächlich von Amerikanern betrieben wird, ist wegen ihrer Stärke und Behendigkeit schwierig und außerdem sehr unsicher, weil sie in den ungeheuren Wasserflächen schwer zu finden sind. Zu gewissen Zeiten schaaren sie sich jedoch in großer Anzahl zusammen, und solche Sammelplätze zu kennen oder zu errathen ist für die Jäger eine Hauptsache. Ein volles Drittel der Körperlänge des Thieres nimmt der ungeheure und unförmliche Kopf ein. In mehren großen muldenförmigen Vertiefungen der Schädeldecke, die durch Speck und Haut geschlossen sind, sowie in einem vom Kopf bis zum Schwanz laufenden röhrigen Kanal und in einigen kleinern Körperhöhlen befinden sich beträchtliche Ansammlungen eines hellen flüssigen Fettes, welches den Haupttheil der Jagdbeute bildet, da die Menge des gewöhnlichen Speckthrans nicht sehr bedeutend und Fischbein gar nicht vorhanden ist. Ein großer Wal giebt bis 300 Ctr. Oel, und ist der Centner etwa 25 Thlr. werth. Diese Flüssigkeit ist Olein, in welchem das eigentliche Walrath gelöst ist. Diese Masse ist durch die Lebenswärme des Thieres flüssig, gerinnt aber, wenn es nach dem Tode erkaltet, daher man sich mit dem Oeffnen und Ausschöpfen beeilen muß. Das Gerinnen bewirkt der Walrath, der sich in bräunlichgelben, krystallinischen Massen absondert. Durch Abtropfenlassen und Abpressen der in Fässern nach den Häfen gebrachten Masse wird das Flüssige vom Festen getrennt. Das erstere, nachdem es mittelst etwas Aetznatronlauge behandelt und durch Schütteln mit Wasser gewaschen worden, bildet das käufliche Walrath- oder Spermöl, von gelblicher Farbe und thranigem Geruch. Man benutzt es zur Seifensiederei und überhaupt als einen guten Fischthran. Der feste Stoff wird ebenfalls durch Schmelzen und Behandeln mit Lauge, Waschen mit Wasser mehr oder weniger gut gereinigt und entfärbt. Reiner W. ist schneeweiß, perlmutterig glänzend, fettig anzufühlen, von blättrigem Gefüge und in dünne Schuppen theilbar. Sein specif. Gewicht ist circa 0,943 bei einer Wärme von circa 50° C. wird er dünnflüssig wie Wasser. Auch der gereinigte W. wird, wenn er nicht vor Luftzutritt geschützt wird, wieder gelb und ranzig, läßt sich aber durch Waschen mit Lauge wieder verbessern. Weiße und Geruchlosigkeit, bis auf einen sehr schwachen eigenthümlichen Geruch, sind daher die Zeichen einer guten Waare. Reiner W. erzeugt keine Fettflecke; wo dies der Fall ist, verräth es einen Zusatz von Talg. Ein Zusatz von Stearin macht den W. härter und kleinblätteriger. Der Hauptlieferant des W. ist jetzt Nordamerika; etwas Weniges kommt vielleicht noch von Frankreich, das sich früher mehr betheiligte. Amerika führte nach dem letzten bekannt gewordenen Jahresabschlusse 46047 Pfd. aus. Die Verwendung des W. zu Kerzen (s. d.) ist seit dem Aufkommen von Stearin und Paraffin sehr in Abgang gekommen; dafür gebraucht man ihn jetzt in steigendem Maße als Appreturmittel und hat derselbe daher immer starke Nachfrage. Außerdem hat er eine regelmäßige Verwendung zu Salben, Pommaden und feinern Seifen. Der gegenwärtige Ladenpreis ist 20 Sgr. das Pfund.

Walroßzähne, s. unter Elfenbein.

Waschbärenfelle, s. Schuppenfelle.

Waschschwämme, s. Badeschwämme.

Wasserblei, s. Molybdänglanz und Graphit.

Wasserglas (kieselsaures Kali beziehentlich Natron) ist in der That das, was sein Name besagt: eine Glasmasse, die sich in siedendem Wasser auflöst und dann, auf eine Fläche gestrichen, wieder zu einer festen durchsichtigen Masse eintrocknet. Auch schon gewöhnliches Glas ist etwas in Wasser löslich, wenn es in Pulver verwandelt wird; durch Vermehrung des Alkaligehalts in der Glasmasse kann die Löslichkeit beliebig gesteigert werden. Das W. besteht indeß nur aus Kiesel und Kali oder Natron; Kalk und andere Zuschläge, die zum eigentlichen Glase gehören, fallen hier weg. Der als Chemiker bekannte Oberbergrath Fuchs in München stellte die Composition 1818 zuerst für praktische Zwecke her und setzte ihre Nutzbarkeit in einer ausführlichen Abhandlung auseinander. Anfangs mit großen Erwartungen aufgenommen, die es nicht alle erfüllen konnte, kam das Wasserglas wieder etwas in Vergessenheit, hat sich aber doch bei näherer Bekanntschaft so vielfach brauchbar erwiesen, daß es aufs Neue in Gunst kam und jetzt zu allerlei Gebrauch in großen Mengen fabrikmäßig hergestellt wird. Es giebt dreierlei Sorten, Kali-, Natron- und Doppelwasserglas, in welchem letztern Kali und Natron zugleich enthalten sind. In den technischen Eigenschaften gleichen sich alle drei, und da das Natron um Vieles wohlfeiler ist als das Kali, so ist die gewöhnliche Kaufwaare immer Natronglas und dasselbe ist jetzt so wohlfeil, daß der Centner nur 5 Thlr., das Pfund 2 Sgr. kostet.

Die Verbindung von Kiesel und Alkali ist auf zweierlei Wegen, einem trocknen und einem nassen thunlich. In ersterer Art schmilzt man unter gewissen, in der Praxis ziemlich verschiedenen Verhältnissen gepulverten Quarz oder Feuerstein mit Soda unter Zusatz von etwas Kohlenpulver ganz wie in der Glashütte, und gießt den Fluß in Formen, wo er zu einer halb durchsichtigen, mehr oder weniger gefärbten Masse erstarrt. Meistens aber kommt die Waare nicht in dieser festen Gestalt, sondern schon gelöst in den Handel. Man zerschlägt zu dem Zweck die Masse und setzt sie einige Zeit unter öfterm Befeuchten der Luft aus, damit sie auswittert, und kocht sie dann längere Zeit mit Wasser. Die geklärte Lösung wird hierauf bis zur Syrupdicke eingedampft.

Digitized by Google

Wasserglas erhält man das W., wenn die Faser durch Kochen entfettet wird. Es kommt darauf an, die Verbindung des Leinens zu lösen, ohne jedoch zugleich den Faden und die Farbe zu zerstören. Gewöhnlich setzt man die Faser der grünen Pflanze dem Einfluß von Kalk und Soda aus. Bei der andern Methode der Entfettung werden Kalk und Soda durch einen weichen Kalkstein ersetzt und so direct erzeugt man W. Hier ist aber Quarz als unentbehrlich anzusehen und es kommen zur Verwendung mit Kalkstein und Soda gemischter Sand, wie er sich namentlich auf manchen Bergen in der Nähe alter Burgen findet. Dieser Sand, aus den Kieselpanzern mikroskopischer Thierchen bestehend, ist so zerreiblich, daß die Kochung in gewöhnlichen Kesseln geschehen kann, wogegen der Feuerstein sich nur dann löst, wenn das Kochen im geschlossenen Apparat unter mehrern Atmosphären Dampfdruck geschieht.

Man benutzt das W. zu Anstrichen auf Stein und Mauerputz, welche dadurch eine Art Verkieselung erhalten. Selbst alte verwitternde Steinhauereien werden dadurch neu gefestigt. Im Gemisch mit Kalk giebt das W. einen festen hydraulischen Mörtel. Durch mehrmalige Anstriche schützt man Holz gegen Vermittern und leichte Entzündlichkeit, ebenso benutzt man es auf Dach- und Steinpappen, ferner als Kitt und Klebmittel, zum Schlichten von Baumwollgarn wie als Bindemittel für Farben. Hierbei können jedoch nur solche Farben dienen, die die Einwirkung eines so stark alkalischen Stoffes vertragen. Unter dieser Voraussetzung benutzt man es im Zeugdruck wie zur Bereitung von gewöhnlichen Anstreichfarben, welche jetzt zu mehrer Bequemlichkeit in Sortimenten gleich zum Streichen fertig im Handel wohlfeil zu haben sind (2½ Sgr. das Pfund) und auf Holz- und Korbwaaren, Tapeten u. dgl. gut passen. Auch die Kunsttechnik hat sich das W. zu Nutze gemacht in einer neuen Art vorzüglich dauerhafter Frescomalerei, Stereochromie genannt, von welcher die Kaulbach'schen Treppenhausgemälde im Berliner Museum interessante Probestücke bilden.

Watergarn oder **Watertwist**, s. Baumwollgarn.

Watte, der bekannte Futterstoff, wird größtentheils aus aufgelockerter und geschlagener Baumwolle von besondern Geschäftsleuten gefertigt und zwar auf der Wattmaschine, wie sie auch in der Baumwollspinnerei als Vorarbeiterin gebraucht wird und die Waare gleich in der bekannten Tafelform abliefert. Der Wattenmacher bestreicht sein Product zur Förderung des Zusammenhalts noch auf beiden Seiten mit einer dünnen Leim- oder Gummilösung. Neuerdings wird auch wollene W. gefertigt und namentlich zum Auflegen bei Rheumatismen u. dgl. gern gebraucht. Diese hat etwas mehr Filzung und ist auf den Oberflächen nicht gummirt.

Wau, Färberreseda (Reseda luteola), ist eine 2—3 Fuß hohe, zweijährige Reseda mit einer langen Aehre blaßgelber Blüthen, die in ganz Europa an Wegrändern und sonst an trocknen Stellen wächst und früher zu Färbereizwecken viel gebaut wurde (in Thüringen, Würtemberg, Elsaß), jetzt aber vor der amerikanischen Quercitronrinde (s. d.) sehr in den Hintergrund getreten ist, da diese intensiver und haltbarer färbt. Die Pflanze hat in allen ihren Theilen einen gelben Farbstoff, Luteolin, am meisten in den blühenden Spitzen, und ist jungens das beste unter den einheimischen Gelbfärbern. Handelswaare ist das getrocknete Kraut und zum Färben dienen Abkochungen davon. Außer einer beschränkten Anwendung in der Färberei, z. B. in Goldgrün auf Seide, dient der Wau zum Färben von Leder und zur Anfertigung von Schüttgelb. Sein Anbau scheint noch am meisten in Frankreich betrieben zu werden und gilt die Waare aus der Provence als die beste.

Weberdisteln, s. Kardendisteln.

Weichselröhre sind die Stämmchen des Mahaleb- oder Steinkirschbaums Prunus Mahaleb, der im wilden Zustande nur ein 6—8 Fuß hoher Strauch wird und auf dürren sonnigen Höhen im südlichen Europa und auch noch etwas nördlicher wächst. Von seinem Vorkommen auf den Vogesen bei dem Orte St. Lucie führt das Holz auch den Namen Lucienholz. Als Baum gezogen liefert das Gewächs ein beliebtes Nutzholz; die jungen Stämmchen geben die ihres Wohlgeruchs wegen beliebten Weichselröhre, die uns allerdings nur noch in kurzen Stückchen an Cigarrenspitzen vorkommen, während sie in der Türkei und andern noch Taback rauchenden Ländern sich noch in ganzer Geltung erhalten. In der Türkei und auch in Deutschösterreich, namentlich in der Gegend von Baden bei Wien werden die Stämmchen in großen Baumschulen gezogen und da sie von den Rauchliebhabern immer ganz knotenfrei und ohne Schnittspuren gewünscht werden, so umwickelt man die Stellen, wo sich Zweigknospen bilden wollen, sorgfältig mit Tuch, bindet auch wohl die Stämmchen zur Geradehaltung in ein aus zwei Theilen bestehendes Rohr. Das österreichische Erzeugniß geht größtentheils auch nach der Türkei. Das Weichselholz verdankt seinen Geruch einem Gehalt an Cumarin, demselben Riechstoff, den auch die Tonkabohnen und der Waldmeister enthalten. Unechte Rohre sind gewöhnliches mit Essenz von Tonkabohnen parfümirtes Kirschholz.

Weihrauch (Olibanum) ist ein aromatisches Gummiharz, die freiwillige Ausschwitzung einer oder mehrer Arten von Boswellia, Bäumen oder baumartigen Sträuchern aus der Familie der Burseraceen, also verwandt mit der Mutterpflanze der Myrrhen. Die Waare kommt theils von der südlich von Abyssinien liegenden ostafrikanischen Küstenstrecke über das Rothe Meer und Aegypten, theils aus Ostindien, und unterscheidet man hiernach afrikanische und ostindische Waare. Daß die ostindische auch dort von einheimischen Sträuchern gesammelt werde, wird theils behauptet, theils verneint, indem vielmehr aller von Bombay kommende Weihrauch erst als Handelsgut von Afrika dahin gelangt sein soll; die Waare ist sich auch im Ganzen immer gleich. Man hat wie in allen solchen Fällen eine Primasorte oder Selecta in einzelnen Körnern oder Thränen, und eine geringere, dunklere, mehr verklebte und mit fremden Körpern verunreinigte. Die Körner sind durchscheinend, weiß bestäubt, gelblich, röthlich oder bräunlich gefärbt, leicht zerdrückbar, beim Kauen und Verreiben mit Wasser sich so zerkleinernd, daß eine milchige Flüssigkeit entsteht. Beim Erhitzen bläht sich der W. auf und stößt weiße, scharf balsamische Dämpfe aus; entzündet verbrennt er mit leuchtender rußender Flamme. Der

Digitized by Google

W. dient zusätzlich als Räuchermittel namentlich für katholische Kirchen und als Bestandtheil von Räucherkerzchen, in den Apotheken unter Pflaster und Salben, sowie in weingeistiger Lösung zu Einreibungen. Der Ladenpreis der feinen Sorte ist 14 Sgr. das Pfund, der geringern die Hälfte.

Wein im engern Sinne ist bekanntlich das Geschenk des Weinstocks (Vitis vinifera), der schon in uralten Zeiten so wie heute gepflanzt und benutzt wurde. So lange schon ist das edle Gewächs in der Pflege des Menschen, daß man sogar über seine eigentliche Heimath nichts Sicheres weiß. Gewöhnlich verlegt man sie an den Kaukasus, in die Wälder von Imeretien und Mingrelien, wo die Rebe, selbst von den Dimensionen eines Baumes, in die Gipfel der höchsten Bäume emporsteigt und eßbare Früchte trägt. Es haben sich aber in dieser Hinsicht die Ansichten sehr geändert und es scheint ziemlich sicher gestellt, daß die in den verschiedenen Ländern cultivirten Rebsorten alle nicht weit her sind, sondern von einheimischen wilden Reben abstammen, die noch in sehr vielen Fällen in feuchten Flußthälern vorhanden sind, am Rhein, der Donau, Theiß, an italienischen, französischen und spanischen Flüssen u. s. w. Am Oberrhein hat Oekonomierath Bronner in einer besondern Schrift nicht weniger als 36 botanisch verschiedene Arten wilder Reben nachgewiesen. Von einer derselben stammt unzweifelhaft die beste rheinische Sorte, der Riesling. Manche Sorten lassen sich selbst in mäßige Entfernungen nicht verpflanzen; die Gutedel- und Muskatellersorten haben sich aber bei uns zurecht gefunden; sie stammen aus Spanien und Südfrankreich. Einiges andere scheint aus Italien eingewandert zu sein. Auch was in Amerika durch deutsche Winzer gezogen wird, ist keine deutsche Rebe, welche nicht gediehen ist, sondern ist aus dortigen wilden Reben veredelt. Anderseits ist doch die Verpflanzung portugiesischer Reben nach den Canarischen und Azorischen Inseln sowie nach dem Caplande thunlich gewesen. Sonach wäre nicht mehr nach der einen Stammart zu suchen, welche auch bei den so vielen und verschiedenen Sorten kaum zulässig erscheint.

Der Weinstock wächst nur in den gemäßigten Zonen, nicht unter den Tropen, und bedarf eine gewisse Wärmemenge namentlich zur Reifezeit, die selbst das sonst milde englische Klima nicht mehr aufbringt, daher dort der Weinstock nur eine Glashauspflanze ist. Außer warmer sonniger Lage macht derselbe keine besondern Ansprüche an den Boden und die besten Weingegenden sind hierin sehr verschieden; es wächst Wein auf Kalkhügeln, in Sand und Kies, auf Quarz- und Granitfels, auf vulkanischem wie in gewöhnlichem Ackerboden. Fast überall wird der Weinstock in Weinbergen und Gärten durch Schnitt niedrig gehalten, theils der Bequemlichkeit halber, theils weil nahe am Boden mehr Wärme herrscht, und auch in Italien und Dalmatien, wo man herkömmlich den Wein auf Bäume gehen läßt, findet man es jetzt vortheilhafter, von der alten Culturweise ab und zur gewöhnlichen überzugehen.

Der Wein wird bekanntlich nur aus völlig reifen Trauben bereitet; werden die Beeren von den Kämmen abgesondert und allein gekeltert, so giebt dies den Beerenwein, und wenn nur die besten Beeren der Traube vorweg genommen werden, den Ausbruch. Die Beeren enthalten je nach Lage und Witterung sehr verschiedene Mengen von Traubenzucker, um so mehr, je wärmer das betreffende Klima ist, ferner Weinstein und freie Weinsäure, Pflanzeneiweiß, Gerbstoff und andere, mehr indifferente Stoffe. Der gekelterte Most tritt in Wirkung der Eiweißstoffe bald von selbst in stürmische Gährung, die in großen Bottichen vor sich geht. Um Rothwein aus blauen und rothen Trauben zu erhalten, läßt man den Most, welcher wie der aus weißen Beeren farblos ist, mit den Hülsen zusammengähren. In diesen steckt der im Most unlösliche Farbstoff; in dem Maße, wie sich durch die Gährung Weingeist erzeugt, löst dieser denselben auf. Dieser Farbstoff hat auch die Natur des Gerbstoffs, daher die Rothweine mehr adstringirend schmecken und wirken. Wenn die erste, die sog. Kufengährung sich gelegt und keine starke Gasentwicklung mehr statt hat, wird der Wein, der sich nun zu klären beginnt, von der Hefe resp. Hülsen getrennt und in Fässer gebracht, wo noch längere Zeit eine Nachgährung fortgeht. Nach einigen Monaten wird der vergohrene Wein vom Bodensatz, welcher aus Hefe und Weinstein (s. d.) besteht, abgezogen und auf geschwefelte Fässer gebracht. Das Ausschwefeln hat den Zweck, der Essigbildung vorzubeugen. Auf den Lagerfässern tritt meistens im Frühjahr und Sommer noch eine geringe Nachgährung und Trübung ein. Alles Speciellere über Behandlung und Pflege des Weins muß hier übergangen werden. Der Wein ist als eine verdünnte Weingeistlösung zu betrachten, in welcher außer den aus der Traube mit gebrachten Bestandtheilen auch verschiedene Gährungsproducte enthalten sind. Er enthält namentlich Glycerin, Wein-, Bernstein- und Apfelsäure, weinsaure Salze, Mineralsalze, Gerbstoff, färbende Stoffe u. s. w. Süße Weine enthalten noch einen Theil von der Gährung nicht zerstörten Zucker. Den allgemeinen Weingeschmack schreibt man einem Gehalt an Oenanthäther zu, die sog. Bouquetweine enthalten außerdem noch feine ätherartige Riechstoffe, welche ihnen ihr eigenthümliches liebliches Aroma ertheilen. Der Gehalt an Weingeist ist sehr verschieden und beträgt bei spanischen Weinen 20—23, bei französischen 15—18, bei vielen Rheinweinen 12, bei Landweinen 7—10 Proc. — Ueber die verschiedenen Künste und Täuschungen, die man mit Wein treibt, kann hier hinweggegangen werden; aus anderm Lichte sind jedoch solche Maßnahmen zu betrachten, welche eine Verbesserung des Weins durch Nachhülfe am Moste bezwecken, wenn die Traube in ungünstigen Jahrgängen oder aus weniger günstiger Lage diesen in mangelhafter Beschaffenheit liefert. Der Most hat dann zu viel Säure, die ihm nicht durch bloßen Zuckerzusatz benommen werden kann. Nach dem am Rhein stark getriebenen Verfahren des Gallisirens wird demnach der Most mit so viel Wasser verdünnt, daß die Mischung auf den gewöhnlichen Säuregrad, etwa 5 pro Mille, herabgebracht ist; dann wird so viel Zucker (Stärkezucker) zugesetzt, daß der Most auch hierin einem guten Naturmoste gleich steht. Der so verbesserte Most giebt jedenfalls einen weit bessern Wein, als wenn er geblieben wäre, wie ihn die Natur gab; Hauptbedingung ist aber, daß nur ganz reiner Zucker verwendet wird. Einen Schritt weiter geht das Petiotisiren, welches neben der Verbesserung des Weins ebenfalls zugleich auf eine

Digitized by Google

Vermehrung hinarbeitet, indem dabei die Trestern durch Aufguß von Zuckerwasser extrahirt und dergestalt noch weinbildende Stoffe herausgezogen werden. Die schon bei „Glycerin" erwähnte Versüßung des Weins, jetzt auch schon des Mostes selbst durch die Weinbauern, wird, mag man sie billigen oder verwerfen, sich ohne Zweifel in dauernder Praxis erhalten. — Eine andere Neuerung in der Behandlung des Weins ist das von dem französischen Chemiker Pasteur vorgeschlagene kurze Erhitzen desselben auf 55—60° C., wodurch er haltbarer werden und zugleich schneller die Beschaffenheit gelagerten Weins annehmen soll. In Frankreich ist das Verfahren bereits vielfach zur Praxis geworden; bei Versuchen in Deutschland hat sich gefunden, daß einzelne Weinsorten dadurch wirklich auf der Stelle an Qualität gewannen, andere dagegen nicht merklich. Der Zufall in Gestalt eines Blitzschlags hat ferner kürzlich in Frankreich die angebliche Entdeckung machen lassen, daß elektrische Ströme, durch jungen Wein geleitet, ihn sofort zeitigen und trinkbar machen. Weitere Bestätigung ist abzuwarten.

Ein schon lange bekanntes Kunstproduct ist der Champagner oder Schaumwein, der fabrikmäßig hergestellt werden muß, da hierzu viele Einrichtungen gehören. Es dienen dazu leichte Weine, die man wie gewöhnlich vergähren ließ und in Fässern einkellerte. Im zweiten Jahre füllt man sie auf sehr haltbare Glasflaschen zugleich mit einem gewissen Quantum Zuckerlösung und bringt die Flaschen in etwas erwärmte Räume, um eine neue Gährung hervorzurufen, wozu der Wein meistens noch Hefestoffe genug enthält. Indem die Flüssigkeit in den geschlossenen Flaschen gährt, muß die entstehende Kohlensäure sich in der Flüssigkeit auflösen und es entsteht ein innerer Druck von mehren Atmosphären, der manche Flasche zersprengt. Ist die Gährung weit genug gediehen, so werden die Flaschen geschüttelt und auf den Kopf gestellt, bis die entstandene Hefe in den Hals gegangen ist. Dann wird der Kork gelöst und der innere Druck schleudert die Hefe aus der in diesem Augenblick horizontal gehaltenen Flasche heraus. Dieses sog. Degorgiren oder Abspritzen erfordert viel Geschicklichkeit des Arbeiters. Der jetzt kohlensäurehaltige, aber ganz ungenießbare Wein bekommt nun abermals eine Zuckerlösung mit Wein oder für gewisse Abnehmer mit Cognac. Diese Lösung (Liqueur) beträgt zuweilen nur ein paar Procent, zuweilen bis $^1/_3$ des Flaschenraums und es ist daher so viel von dem Weininhalt auszugießen. Zum Verschluß dienen die allerbesten Korke, die mit einer Maschine eingetrieben und mit Draht verwahrt werden. Der Knall beim Oeffnen der Flasche rührt von der Kohlensäure her, welche sich in dem leergebliebenen Raume des Halses gesammelt hat. Die Bereitung von Schaumwein, die in Frankreich seit etwa 100 Jahren betrieben wird, ist bekanntlich jetzt auch in Deutschland und Oesterreich ein Fabrikzweig und wird mit gutem Erfolg am Rhein und Main, an der Saale und Elbe, im Würtembergischen u. s. w. betrieben. Die deutschen Weine sind natürlich viel wohlfeiler und könnten der Qualität nach die französischen vollständig vertreten, wenn nicht die Meinung, daß die fremde Waare dennoch besser sei, noch so manche Köpfe beherrschte. Es kommen jetzt gerade sehr viele geringe französische Qualitäten nach Deutschland und machen der bessern Inlandswaare Concurrenz. In Oesterreich werden Schaumweine aus steirischen und niederösterreichischen Trauben bereitet und die dortigen Fabriken haben selbst ansehnlichen Absatz in Frankreich, namentlich Paris, und zwar unter Originaletiketten.

Unter den weinbauenden Ländern erzeugt Frankreich die größten Mengen. Außer dem Product der Champagne hat man dort: Bordeauxweine aus dem Departement de la Gironde, roth und weiß. Von den rothen sind am meisten geschätzt: Pontac und Medoc; vorzügliche Lagen sind Chateau Margaux, Ch. Lafitte, Ch. Latour und Ch. Larose; dann folgen Léoville, Lascombe, St. Julien, St. Estèphe. Die bekanntesten Weißweine sind Haut-Sauterne, Barsac, Sérons und Sauterne. Burgunderweine: aus dem Oberland kommen Clos de Vougeot, Clos d'Yquem, Romanée, Coston, Chambertin, Beaune, Meursault, sämmtlich roth, und der weiße Montrachet; aus dem Niederlande die rothen Pitoy, Perrière, Auxerre, Preaux und der weiße Chablis. Südfranzösische Weine sind meistens Muscateller, so namentlich die weißen Muscat de Lunel, Frontignan und Rivesaltes, die rothen Hermitage, Muscat de Clermont, Lirac, Roquemaure, Roussillon. — In Deutschland wachsen die besten und meisten Weine bekanntlich am Rhein und seinen Nebenflüssen und namentlich im eigentlichen Rheingau zwischen Mainz und Bacharach. Dort ist es besonders die deutsche Rieslingsrebe, welche die edelsten Weine, den Johannisberger, Steinberger, Scharzhofberger (ein Moselwein) erzeugt. Andere Rheinweine erster Qualität sind Rüdesheimer Berg, Markobrunner, Geisenheimer, die rothen Aßmannshäuser und Niederingelheimer. Der weiße Hochheimer zählt ebenfalls zu den Rheinweinen erster Classe, obschon er am nördlichen Ufer des Mains wächst. Andere geschätzte Producte sind die von Nierstein, Gräfenberg, Scharlachberg, Laubenheim, die berühmte Liebfrauenmilch bei Worms. Sie bilden den Uebergang zu den Pfälzerweinen, die am Ostabhange des Haardtgebirges wachsen und unter denen sich der Ungsteiner, Dürkheimer, Wachenheimer, Forster, Deidesheimer hervorthun. Auch am Oberrhein wachsen gute Weine, Affenthaler, Marggräfler u. a. Die Frankenweine wachsen an den Ufern des Mains; unter ihnen sind der Leistenwein und der Steinwein (in gewissen eigenthümlich geformten Flaschen als Bocksbeutel) aus der Würzburger Gegend die berühmtesten. Die im mittlern Deutschland gezogenen Weine, Naumburger, Meißner, sind häufig besser als ihr Ruf und werden unbedenklich getrunken, nachdem sie von Händlern erst umgetauft worden. Das nördlichste Gewächs, der Grüneberger, ist freilich sauer, giebt aber ganz guten Schaumwein. — Die Schweizer Weine sind ausgezeichnet im Waadtland, im untern und mittlern Theile von Wallis, im Rheinthale Graubündtens. Sie sind aber kein Gegenstand des Handels in die Ferne wegen Mangel an Haltbarkeit. — In Oesterreich wird an der Donau, in Tyrol, Steiermark, Mähren und Böhmen Wein von verschiedener Qualität, zum Theil besserer, gebaut; das eigentliche großartige Weinbauland, das in Bezug auf Menge gleich nach Frankreich kommt, ist aber Ungarn mit seinem feurigen, eigenthümlich duftenden

Digitized by Google

Wein, der in weißen und rothen Sorten, süß und herb vorhanden ist. Der Ungarwein findet merkwürdigerweise in Deutschland sehr wenig Beachtung; nur Schlesien weiß ihn zu würdigen. Es werden in Ungarn im Durchschnitt etwa 24 Mill. Eimer Wein erzeugt, und könnte viel mehr ausgeführt werden als der Fall ist. Französische Weinfabriken beziehen ungarisches Product und machen mit Hülfe von Essenzen Bordeaux daraus. Der oberste der Ungarweine ist der Tokayer; andere vorzügliche Sorten sind Ruster, Oedenburger, Eisenburger, rother Ofener, Menescher u. s. w. — Der Weinbau in Italien und Griechenland ist mehr auf Rosinen als Wein gerichtet, welcher letztere wegen mangelhafter Behandlung meist wenig haltbar ist. Am meisten führt noch Sicilien aus und zwar nach England. Der Wein von dort heißt gewöhnlich Marsala nach dem Haupthandels- und Ausfuhrplatze. — Spanien und Portugal führen viele starke Weine aus; hauptsächlich aus den südlichen Provinzen Spaniens kommt der Malaga und der Xeres, von den Engländern als Sherry stark consumirt, ebenso der Tinto, ein trefflicher Rothwein; Valencia liefert den süßen und starken rothen Benicarlo, Catalonien einen berühmten weißen Malvasier, Navarra den Peralta oder spanischen Sect. In Portugal ist die hauptsächliche Weingegend am obern Duero; das Product von dort ist der Portwein, so genannt weil er über Oporto ausgeführt wird. Er ist dunkelroth, fast undurchsichtig, und ist erst nach 10—12jährigem Lager völlig entwickelt. Spanische und portugiesische Weine sind in der Regel mit Spiritus versetzt, der aus Deutschland bezogen wird. Im südlichen Frankreich giebt es außerdem eine Menge Weinfabriken, welche diese und andere starke Weine nachmachen. — Von den westlich von Afrika liegenden Inseln ist Madeira die berühmteste wegen ihres vortrefflichen Weins. Die dortige Cultur ist aber in den funfziger Jahren durch die Traubenkrankheit fast zerstört worden und außerdem brachten die französischen Nachahmungen das edle Gewächs in Vergessenheit. In letzter Zeit hebt sich die Cultur der Insel wieder und es konnten 1868 und 1869 je 7000 Faß (Pipen) versandt werden.

Weinbeeröl, s. Oenanthäther.

Weinessig, s. Essig.

Weingeist, s. Alkohol und Branntwein.

Weinsäure (Acidum tartaricum) und **Weinstein** (Tartarus). Beide sind im Traubensaft gelöst enthalten und ist die erste eine besondere Pflanzensäure und der andere die Verbindung derselben Säure mit Kali zu einem ‘auren Salz, mit 2 Antheilen Säure; das einfach saure Salz kommt daher im Traubensafte nicht vor, es ist leichter löslich, als das saure; man erhält es durch Neutralisation von Weinstein mit Kali. Die Ausscheidung des Weinsteins aus dem damit gesättigten Moste erfolgt bei dessen Gährung in dem Maße wie in der Flüssigkeit Alkohol auftritt, weil das Salz in diesem nicht löslich ist. Was schon bei der Hauptgährung ausfällt (etwa 5 Proc.), ist mit Hefe vermischt und wird gewöhnlich nicht zu Nutze gemacht, sondern man hält sich an das, was bei der Nachgährung des jungen Weins in Fässern langsam herauswächst und deren Inneres mit einer festen Kruste auskleidet, welche nach dem Abziehen des Weins herausgeschlagen wird. Dieser aus Platten, Brockenund Klarem bestehende Rohweinstein (Tartarus crudus) hat neben dem Hauptsalz noch reichlich andere salzige Bestandtheile; je nachdem er von weißem oder rothem Wein stammt, ist er entweder weißlich resp. gelblich oder röthlich gefärbt und wird auch im Handel als weißer und rother auseinandergehalten, da der weiße etwas theurer ist (z. B. 27 Thlr. roth, 30 Thlr. weiß der Centner). Mit der Reinigung dieser Rohwaare beschäftigen sich besondere Fabriken und erzeugen daraus durch ein- resp. zweimaliges Auflösen und Umkrystallisiren halb- und ganzraffinirten Weinstein (Tartarus depuratus oder Crystalli Tartari). Es sind ebenso wie der Rohweinstein aus kleinen Krystallen zusammengesetzte Krusten, der ganz raffinirte völlig weiß. Im Detailverkauf findet sich die Waare halb und ganz gereinigt in Krystallen und gepulvert. Das Pulver von gereinigtem Salz führt gewöhnlich noch den alten Namen Cremor Tartari, Weinsteinrahm; der Name rührt daher, daß man früher die Schicht kleiner Krystalle, welche sich in den Krystallisirbottichen an der Oberfläche der Lauge bildet, abschöpfte und als separate Waare behandelte.

Die Weinsäure (Weinsteinsäure) ist die vom Kali getrennte Säure. Sie besteht aus großen farblosen, luftbeständigen Krystallen von sehr starkem, rein saurem Geschmack und ist in sehr wenig Wasser löslich. Der Weinstein dagegen bedarf zur Lösung 18 Thle. siedendes oder 170 Thle. kaltes Wasser. Die Isolirung der Säure geschieht in alter Weise durch Niederschlag aus der Weinsteinlösung mittelst Kreide und Chlorcalcium. In dem weißen Absatz ist die Säure enthalten; sie bildet mit dem Kalk ein unlösliches weinsaures Salz, welches gewaschen und mit der passenden Menge Schwefelsäure wieder zersetzt wird, sodaß man nun Gyps und eine Lösung freier Säure hat, welche zur Krystallisation eingedampft wird. Neuerdings ersetzt man den Kalk vortheilhaft durch Baryt.

Der Weinstein kann für einzelne technische Zwecke roh oder halb raffinirt gebraucht werden; zum pharmaceutischen Gebrauch wird auch der raffinirte nochmals gereinigt. In der Technik dient er zum Weißsieden von Silber, zur nassen Verzinnung, z. B. der Stecknadeln, zum Bronziren von Zink und Kupfer, zur Darstellung von Flußmitteln u. s. w. In der Färberei und Kattundruckerei gebraucht man den W., neuerdings häufiger die Säure, zur Darstellung verschiedener Beizen. Derselbe dient ferner zur Bereitung der Präparate Brech-, Borax-, Eisen- und Natronweinstein (Seignettesalz). Die Säure wird als kühlendes Heilmittel gebraucht, und dient bekanntlich häufig zur Entwickelung von Kohlensäure in Brausepulvern und kleinen Apparaten zu kohlensauren Getränken. Endlich dient gereinigter Weinstein auch zur Darstellung sehr reinen kohlensauren Kalis, Sal Tartari genannt, indem man denselben glüht, wobei das weinsaure Salz in kohlensaures übergeht, den kohligen Rückstand auslaugt und die Lauge eindampft.

Weißblech, s. Bleche.

Weißwaaren. Hierunter versteht man erstlich alle weißbaumwollenen Gewebe wie Musselin, Gaze, Shirting, Drell u. s. w. mit Einschluß der gemusterten, broschirten und auf Jacquardstühlen erzeugten, wie z. B. Gardinenstoffe. Ferner gehören hierher auch die so mannichfaltigen Weißstickereien und Nähereien, welche namentlich

Digitized by Google

im sächsischen Voigtlande in großer Menge erzeugt werden.

Weizen (Triticum). Die beste Körnerfrucht und die verbreitetste, denn sie wird fast überall in den gemäßigten Zonen gebaut und in einigen Gegenden bis 2000 Fuß über der See. Man kennt auch von dieser seit den ältesten Zeiten cultivirten Grasart das eigentliche Vaterland nicht und hat sie nirgends wild gefunden. Gewöhnlich theilt man den W. in 4 Arten, von denen wieder die zahlreichen Varietäten abgeleitet werden. Der gemeine W. (Tr. vulgare) wird als Winter- und als Sommerfrucht gebaut und ist theils begrannt (Bartweizen), theils nicht (Kolbenweizen). Englischer W. (Tr. turgidum), mit geschwollenen Körnern, als Winter- und Sommerfrucht, in mehrern Spielarten, wird auch bei uns in einigen Sorten cultivirt. Harter oder welscher W., mit glasigen, hornartig durchscheinenden Körnern, mehr für wärmere Klimate geeignet. Polnischer W. (Tr. polonicum), mit großen Aehren und verlängertem, glasigen Korn, giebt geringern Ertrag als unsere Weizensorten und wird besonders im Osten und Südosten gebaut, daher er auch walachischer und astrachaner W. genannt wird. In Deutschland ist rother Kolbenweizen die meist gebaute Sorte, sowohl als Sommer- wie Winterfrucht. Sommerbestellung findet nur da statt, wo wegen rauhen Klimas und strenger Winter der Winterweizen nicht gut gedeiht. Die Sommerfrucht hat kleinere weniger gehaltreiche Körner. — Eine besondere Weizenclasse bilden die Spelze, bei welchen die Körner bei der Reife von den Spelzen umschlossen bleiben und auf Mühlen entschält werden müssen. Es sind dies der Spelz oder Dinkel (Tr. Spelta), der Ehmer oder Emmer (Tr. amyleum) und das Einkorn (Tr. monococcum). Diese Körnerarten haben für den Großhandel kaum Bedeutung und ihr Anbau ist auf einzelne Gegenden beschränkt, in Deutschland namentlich auf die südwestlichen Länder. Der Weizen bildet den Hauptartikel des Getreidegroßhandels sowohl auf Binnenmärkten als in den Hafenplätzen. Es werden nur die auffallend verschiedenen Sorten wie rother, weißer, glasiger, polnischer, für sich gehalten. Neben andern Eigenschaften wie dünn- oder dickschalig, gut oder schlecht gereinigt, ist besonders das Gewicht für die Werthbestimmung maßgebend; je schwerer desto werthvoller. In Norddeutschland ist das Sollgewicht für den Berliner Wispel 2200 Pfd. Die Weizen ausführenden Länder finden sich im Osten, während das mittlere und westliche Europa bei nicht reichlichen eigenen Ernten von jenem noch zukaufen müssen. Ausfuhrländer sind Südrußland, die Donaufürstenthümer, Polen, Ungarn und das Banat, das östliche Deutschland. Die reichste Kornkammer, nachdem sie durch Eisenbahnen eröffnet worden, bildet gegenwärtig Ungarn, von welchem höchst bedeutende Massen versandt werden, sowohl südlich über Triest, als nach Deutschland und am meisten westlich bis zu dem Hauptkunden, der Schweiz. Bis vor kurzem war Südrußland das bedeutendste Ausfuhrland für Weizen, der in Odessa für die westeuropäischen Märkte verschifft wurde. Unter den jetzigen Verhältnissen hat aber das russische Korn auf allen den Märkten dem ungarischen weichen müssen, wo dieses wohlfeiler hingebracht werden kann. Der ungarische Weizen ist im allgemeinen von guter Qualität; als den besten betrachtet man aber den aus dem Bacser und Weißenburger Comitat, aus der Theißgegend und dem Banat. Schöner und feiner noch als der ungarische ist der W. aus Niederösterreich. Aus Stettin und andern Ostseehäfen wird schlesischer, pommerscher, polnischer W. verschifft, namentlich nach England und zum Theil nach Frankreich. England bezieht trotz seiner großen eigenen Production von verschiedenen Seiten noch große Massen fremdes Korn, in der letzten Zeit jährlich etwa 34½ Mill. Ctr., außer gegen 4 Mill. Ctr. Weizenmehl. Nordamerika führt sein Product meistens in Form von Mehl aus. Auch Südamerika hat angefangen mit W den europäischen Markt aufzusuchen, und zwar ist es solcher aus Chili, der an den englischen und französischen Plätzen mit der deutschen Waare in Concurrenz getreten ist.

Weizenmehl und **Weizenstärke**, s. unter Mehl und Stärke.

Wermuth (Artemisia Absinthium) ist ein durch ganz Mitteleuropa auf steinigen Anhöhen wachsendes wie auch in Gärten gezogenes Kraut mit holzigem Stengel und ausdauernder Wurzel, das 2—4 Fuß hoch wird und durch seine sehr zerschlitzten graufilzigen Blätter und gelbe überhängende Blüthenköpfe auffällt. Das Kraut hat frisch wie getrocknet einen eigenthümlichen, stark würzhaften Geruch und intensiv bittern Geschmack. Die Pflanze enthält einen harzigen und einen krystallisirbaren Bitterstoff, verschiedene Salze und ein ätherisches Oel (Oleum Absinthii), das den Geruch der Pflanze hat, scharf aromatisch und weniger bitter schmeckt. Das Kraut wird zum Gebrauch in Apotheken in der Blüthe gesammelt und getrocknet und dient zur Bereitung von Extracten und Tincturen, die als Magenmittel Verwendung haben. Auch das Oel, das durch Destillation des frisch getrockneten Krautes mit Wasser oder directem Dampf gewonnen wird, wird in gleichem Sinne gebraucht, weit mehr aber in der Liqueurfabrikation zu dem beliebten Absinthliqueur, zu welchem außerdem noch eine Anzahl anderer aromatischer Zuthaten kommen. Das Oel ist aus diesem Grunde ein ziemlich starker Handelsartikel. Es giebt deutsches, das Pfund zu 6—7 Thlr. und französisches zu 10 Thlr. Das letztere wird im Handel zuweilen auch in drei Qualitäten aufgeführt, von denen die erste aus reinen Blättern von im Süden gebauten Pflanzen, die beiden andern theils aus wild gewachsenen, theils aus bereits in Blüthe getretenen Pflanzen stammen soll. Die Absinthliebhaber sind namentlich in Frankreich, England und Nordamerika häufig, obgleich die nachtheilige Wirkung des Getränks auf das Nervensystem von Aerzten hinlänglich nachgewiesen ist.

Wetzsteine, s. unter Schleifsteine.

Wiener Lack, s. Lackfarben.

Wintergrünöl, s. Gaultheriaöl.

Wirkwaaren, Strumpfwaaren, sind bekanntlich eine eigene Art von Zeugen, welche nicht aus einem durch gekreuzte Fäden gebildeten Gewebe, sondern aus ineinander greifenden Maschen bestehen, wozu ein einziger Faden den Stoff geliefert hat, und welche demnach auch durch bloßes Ziehen an diesem Faden wieder ganz aufgethan werden können. Aus dem Stricken mit der Hand, das etwa seit Anfang des 16. Jahrhunderts erfunden worden zu sein scheint, ohne

Digitized by Google

daß über den Ursprungsort das Geringste bekannt wäre, ging die Maschinenwirkerei hervor, indem Lee 1589 in England hierzu eine sehr sinnreiche und complicirte Maschine, den gewöhnlichen Strumpfwirkerstuhl erfand, welcher dasselbe Maschenwerk wie die Hand liefert, aber auf andere Weise, ohne irgendwie die Handgriffe des Strickens nachzuahmen. Auf den gewöhnlichen Strumpfstühlen können nur breite Flächen gewirkt werden, die dann, wenn sie runde, schlauchartige Stücke geben sollen, zusammengenäht werden müssen. Man hat jetzt aber auch Strumpfmaschinen (von J. A. Eisenstuck in Chemnitz erfunden), welche selbstthätig hohle Stücke wie Strümpfe, Hosen, Socken, Mützen u. dgl. ganz fertig und richtig geformt abliefern. Auch die Breitwirkstühle sind in Sachsen sehr vervollkommt worden. Außerdem sind zu dem Maschinenapparat noch hinzugekommen die Rundstühle, welche hauptsächlich der massenhaften Herstellung wohlfeiler baumwollener Strümpfe dienen. Dieselben erzeugen nur gleichweite Schläuche, welchen durch Zerschneiden, Ausschneiden, Zusammennähen und endlich feuchtes Ausarbeiten über hölzernen Formen eine dauerlose Strumpfform gegeben wird. Die französischen Rundstühle sind vorzüglicher und leistungsfähiger als die englischen. Die Maschinenbauerei hat auch für Strickmaschinen zum Hausgebrauch gesorgt; der frühern Goffe'schen ist jetzt die Lamb'sche gefolgt, deren Leistungen sehr gelobt werden. — Es besteht unter den Wirkwaaren eine große Mannichfaltigkeit; man verarbeitet Wolle, Baumwolle, Leinen und Seide, letztere beiden Stoffe namentlich zu Strümpfen und Handschuhen. Ein fabrikmäßiger Betrieb der Wirkerei für den Export findet namentlich in England, einigen Gegenden Deutschlands und in Frankreich statt. In England, als dem ältesten Sitze der Industrie, ist dieselbe sehr umfangreich und ausgebildet. Der Hauptfabrikort ist dort Nottingham, wo etwa 17000 männliche und 44000 weibliche Arbeiter darin beschäftigt sein sollen. Frankreich zeichnet sich nur durch den speciellen Artikel seidene Strümpfe aus, worin es unerreicht dasteht. In Deutschland ist die hauptsächliche Oertlichkeit für die Wirkerei Sachsen, speciell die Gegend von Chemnitz und diese Stadt selbst. Es werden da vorzugsweise baumwollene Strumpfwaaren fabricirt, außerdem sehr preiswerthe wollene, baumwollene, leinene und seidene Handschuhe. Sachsen und England concurriren mit ihren Artikeln auf auswärtigen, namentlich amerikanischen Märkten. Für wollene Artikel ist Apolda in Thüringen die bekannte Hauptstadt; außerdem ist Zeulenroda zu nennen. Uebrigens kommt das Wirkereigeschäft noch vor im nördlichen Böhmen als Abkömmling des sächsischen, in Franken (Umgegend von Nürnberg und Erlangen) und in Würtemberg (Calw und Reutlingen). Nicht unerwähnt darf endlich Berlin bleiben, das bei seinen energischen Fortschritten in einer Menge Industriezweige auch in diesem schon Bedeutendes leistet und viele Wirkwaaren selbst nach England, wie auch nach überseeischen Ländern absetzt.

Wismuth (Bismuthum) ist ein besonderes, röthliches, sehr großblättrig krystallisirendes Metall, dem Antimon ähnlich und wie dieses spröde und pulverisirbar, das hauptsächlich in gediegenem Zustande an wenig Punkten der Erde vorkommt. Bis vor kurzem war, nachdem England nichts mehr lieferte, das sächsische Erzgebirge die einzige Bezugsquelle, was sich jetzt geändert hat. Dort findet es sich im Gemenge mit Kobalt- und Silbererzen, Kupfernickel u. s. w., und es werden dieselben vor der Verhüttung in schräg liegenden Röhren erhitzt, um das sehr leichtflüssige W. abzusaigern. Da also ein eigener Bergbau auf das Metall nicht stattfindet, so ist auch das Ausbringen ein beschränktes (etwa 300 Ctr. im Jahr) und die Preise wurden von den sächsischen Werken stetig gesteigert, auf 6, 7 Thlr. das Pfund und höher. Bei diesen Preisen war an eine technische Verwendung des Metalls nicht mehr zu denken; fast das ganze Erzeugniß wurde verwendet zur Darstellung eines viel begehrten Medicaments, des basisch salpetersauren Wismuthoxyds (Bismuthum subnitricum), das übrigens unter dem Namen Wismuthweiß oder Perlweiß als Schminkmittel schon lange dient, während seine guten Dienste bei Dysenterie und Cholera erst neuerdings erkannt worden sind. In dieser Eigenschaft geht das Präparat nach heißen Ländern und hat Frankreich allein für seine Armee einige tausend Pfund jährlich bezogen, namentlich zum Bedarf für Algerien. Die Darstellung des Subnitrats aus dem Metall, das von Arsen rein sein muß, geschieht einfach so, daß man eine concentrirte salpetersaure Lösung desselben in vieles Wasser einrührt. Das Salz zersetzt sich dadurch und es fällt das Oxyd in Verbindung mit wenig Säure als zartes weißes Pulver heraus. In letzter Zeit haben sich nun die merkantilen Verhältnisse dieses Metalls ganz geändert: es sind sowohl in Peru als in Südaustralien ergiebige Lagerstätten desselben aufgefunden und es kommen von beiden Punkten die Erze reichlich nach Europa. Die peruanischen führen 94 Proc. Metall; der Rest ist Kupfer und Antimon ohne Arsenik; das australische Mineral besteht aus Wismuth und Kupfer. Die sächsischen Hüttenwerke, Oberschlema, Pfannenstiel, beziehen nun diese fremden Rohstoffe und stellen daraus das reine Metall dar, für welches die Preise in kurzem mehrmals herabgesetzt worden sind, sodaß auch die technische Verwendung bald wieder thunlich werden dürfte. Nach dieser Seite hin dient das Metall besonders zu leichtflüssigen Legirungen in Verbindung mit Zinn und Blei, die schon unterhalb 100° C. schmelzen. Durch Hinzunahme von etwas Cadmium wird der Schmelzpunkt noch bedeutend tiefer gerückt; eine Composition von 15 W., 8 Blei, 4 Zinn und 3 Cadmium schmilzt schon bei 68°. Solche Legirungen dienen zu Abklatschen (Clichés) von Holzschnitten, zu Stereotypplatten, Druckformen für Zeugdruck, Münzabgüssen, als Schnellloth für Klempner, Zinngießer, Orgelbauer. — Das Wismuthweiß giebt auch ein gutes, die Farben nicht beeinträchtigendes Flußmittel für Porzellan-, Glas- und Emailmalerei ab und dient zur Erzeugung von Irisfarben auf Porzellan.

Witherit ist natürlicher kohlensaurer Baryt, s. Seite 38.

Wolfram ist ein eisengraues, sprödes, für sich kaum schmelzbares, säurebildendes Metall, das 1781 von Scheele im Tungstein (wolframsaurer Kalk) entdeckt wurde. Häufiger als dieser ist ein anderes Erz, das eigentliche Wolfram, bestehend aus wolframsaurem Eisen- und Manganoxydul, verunreinigt mit Schwefel und Arsenik. Sind diese letztern durch Rösten vertrieben und wird

Digitized by Google

das gepulverte Erz mit Salzsäure ausgezogen, so bleibt Wolframsäure als ein gelbes Pulver übrig, das in Aetzalkalien löslich ist und mit diesen Salze bildet. Anderseits kann die Säure durch starkes Glühen mit Kohle zu Gediegenmetall in schwammiger Form reducirt werden. Das Wolframerz, welches namentlich auf den Zinnlagerstätten von Zinnwald und Altenberg in Sachsen in Massen vorkommt, galt lange für nutzlos; erst in neuerer Zeit hat man sich mit dem Gegenstande näher beschäftigt und sind folgende Resultate bekannt geworden: Wolframstahl, zu schneidenden Werkzeugen seiner Zeit hoch angepriesen, scheint sich vorerst nicht voll bewährt zu haben, obschon die Thatsache, daß Eisen durch Zusatz von W. sehr hart wird, feststeht und für die Praxis nicht verloren gehen wird. Andere Präparate sind: Wolframsaures Natron, das paßlichste Salz, um dünne Gewebe, Ballkleider, Vorhänge u. dgl. durch Tränken damit unentflammbar zu machen; es dient auch als Ersatz von Zinnbeizen in der Färberei und giebt mit Brasilienholzabsud eine gute Tinte. Wolframsaures Zinkoxyd und dergleichen Baryt sind gut deckende weiße Anstrichfarben, die durch schweflige Dünste nicht verändert werden. Der durch Blutlaugensalz aus dem Wolframsalz erzeugte Niederschlag bildet das schöne Wolframbraun; die reine Säure an sich kann eine schön gelbe Malerfarbe geben. Wolframsaures Wolframoxyd ist ein schön blauer Stoff, auch blauer Carmin genannt. Mischungen von diesem und dem vorigen geben gute grüne Nüancen. Wolframsaures Wolframoxydnatron (Wöhler's Wolframbronze) ist ein schöner goldgelber Stoff in zarten Schüppchen, der sich wie Goldbronze verwenden läßt.

Wolfsfelle. Wölfe finden sich in der nördlichen gemäßigten und kalten Zone der Alten und Neuen Welt weit verbreitet; die Felle sind jedoch nach Größe und Qualität sehr verschieden. Sie messen 4—8 Fuß, sind meistentheils graubräunlich, doch giebt es unter den feinern Sorten auch weiße, schwarze und graublaue. Sibirien, Rußland und Polen haben von Wölfen jedenfalls mehr als ihnen lieb ist; die größten und schönsten aber kommen aus dem nördlichen Amerika, von der Labradorküste, dem East Maine-Gebiet und den von Eskimos bewohnten Gegenden. Die guten Felle liefern warme Pelze, die viel in Ungarn verbraucht werden. Sonst dienen sie nicht selten zu Decken. Die schönsten schwarzen und weißen Felle werden in Leipzig von Griechen für die Türkei gekauft. Die Preise gehen von 1½—20 Thlr. pro Stück.

Wolfskirsche, s. Belladonna.

Wolle, die eigenartige Haardecke des Schafes, ist schon von den frühesten Zeiten her ein wichtiger Artikel gewesen als Bekleidungsstoff für die Menschen der meisten gemäßigten Erdstriche; in unsern Zeiten des Industrialismus ist er ein Weltartikel von größter Bedeutung für Landwirthschaft, Fabrikation und Handel. Auch die Production der W. ist weltumfassend geworden, indem sie in neuerer Zeit nach verschiedenen Punkten der südlichen Erdhälfte verpflanzt worden ist und dort solche Dimensionen angenommen hat, daß eine bedeutende Rückwirkung auf die europäische Wollzüchterei schon jetzt vorhanden ist und in noch stärkerm Maße gefürchtet wird. — In frühern Jahrhunderten, wo das Tuchgewerbe auch schon bedeutend war, verarbeitete man die Wolle wie sie die gewöhnlichen Landschafe geben mochten, doch bestanden auch da schon Qualitätsunterschiede je nach den verschiedenen Ländern; namentlich galt die englische Wolle als die beste und längste und es wurden große Mengen davon für die niederländischen Tuchmachereien ausgeführt, bis 1660 die Ausfuhr streng verboten wurde, eine Maßregel, die sich bis 1825 erhalten hat. Vor beiläufig 100 Jahren begann eine neue Periode in der Wollproduction durch Einführung der edeln spanischen Schafe, zunächst nach dem Kurfürstenthum Sachsen, weshalb die hier gezüchtete feine Wolle den Namen Electoralwolle erhielt. Die edeln spanischen oder eigentlich maurischen, aus Afrika stammenden Schafe bilden zwei Racen, die eigentlichen Merinos, die Träger der Electoralwolle, und die Negrettis. Die erstern sind Stallvieh und haben die feinste Wolle, indeß die andern mit dichterem, kräftigem und nicht ganz hochfeinem Vließ aus jenen entstanden sind durch ein Wanderleben, indem sie im Sommer in den Gebirgen von Altcastilien und Arragonien, im Winter in den Ebenen von Estremadura und der Mancha geweidet wurden. Nach dem Vorgange Sachsens haben denn auch die übrigen Länder, Oesterreich, Ungarn, England, Frankreich, spanische Schafe aus Spanien oder Deutschland eingeführt und ihre Heerden durch spanisches Blut veredelt, theils durch Merinos, theils durch Negrettis. Alle wirklichen Schäfereien halten jetzt mehr oder weniger veredeltes Vieh, und man sucht durch Kreuzungen möglichst drei Ziele zugleich zu erreichen: Wollfeinheit, Wollmenge und Körperschwere. Da die Veredlung immer vom männlichen Thier ausgeht, so sind edle Zuchtwidder immer sehr theure Gegenstände. Das reine Merinoschaf ist von dürftigem Körperbau und also in Hinsicht auf Fleischlieferung nicht vortheilhaft, daher denn auch die Engländer schon lange die Haltung derselben aufgegeben haben, jedoch nicht ohne daß ihre eigenen Racen durch Kreuzung mit Spaniern bedeutend gewonnen hätten. Es wird in England hauptsächlich auf großen Schafen die lange, kräftige und glänzende Wolle gezüchtet, wie sie zu Kammgarn erforderlich ist. Die Verpflanzung der spanischen Edelschafe ist nirgends besser gelungen als in Sachsen und einigen andern Gegenden Deutschlands, jedoch nicht in allen. Hier ist die Merinowolle nicht nur ebenso gut, sondern meist besser, weicher und zarter als in ihrem Vaterlande, sodaß man also in Deutschland thatsächlich die feinste Wolle der Welt antrifft. Die Engländer, welche alle hochfeine Wolle kaufen müssen und sie früher von Spanien nahmen, kaufen jetzt nur noch das Wenigste dort, sondern die Hauptmenge in Deutschland. Hier sind als Producenten feiner Wolle hauptsächlich zu nennen in erster Stelle Schlesien, dann Sachsen, Altenburg, Preußisch-Sachsen, Pommern, Brandenburg, neuerdings auch Westpreußen. Im Süden ist einige Feinzucht in Würtemberg, während übrigens dieses Land sowie Baden und Franken sich hauptsächlich auf die Zucht großer Fleischschafe für den Export nach Frankreich verlegen. In Oesterreich besteht eine bedeutende Schafzucht namentlich in Mähren, Schlesien, Böhmen und einem Theil Ungarns. Hier giebt es auf Großgütern wie die von Esterhazy, Sina u. a. die großartigsten Heerden ver-

Digitized by Google

edelter Schafe. Man nimmt das Erzeugniß der österreichischen Monarchie durchschnittlich auf etwa 800000, das des übrigen Deutschland auf 500000 Ctr. an. Ungarn erzeugt circa 230000 Ctr., wovon über die Hälfte feine. Von andern europäischen Ländern ist namentlich Rußland von mehr Bedeutung, das in seinen südlichen Provinzen sich einer veredelten Schafzucht befleißigt und einige hunderttausend Centner Wolle aus dem Schwarzen Meere ausführt. Die Türkei, Griechenland, Italien haben keine eigentliche Wollcultur und produciren nur geringe Wolle, weil sie das Schaf nur als Fleischthier halten. Bis zu einem gewissen Belauf gilt dies auch von Frankreich, das seine Wolle nicht hinlänglich selbst producirt. Das Feinste liefern dort die Schafe aus Roussillon. Die Rambouillets der gleichnamigen staatlichen Stammschäferei sind aus Negrettis gezüchtet. Bedeutende Mengen Wolle erhält Frankreich jetzt aus Algerien. = *Ostindische* Wollen, die in England und Frankreich verarbeitet werden, sind nur zu Teppichen und Decken brauchbar.

Das Merinoschaf ist aber auch in ferne Länder verpflanzt worden, welche selbst keine Wollindustrie besitzen und daher ihre Wolle nach Europa senden müssen. Die hauptsächlichsten dieser neuen Wollländer sind Australien, die Laplatastaaten in Südamerika und die Capcolonie. Neuseeland scheint ebenfalls eine größere Bedeutung zu gewinnen und selbst von Honolulu sind schon Sendungen herübergelangt. Die Production der drei erstgenannten Länder hat sich aber in den letzten 4 oder 5 Jahren gar gewaltig gemehrt und ihre massenhaften im Preise sinkenden Zufuhren an den Londoner Markt, noch dadurch gesteigert, daß Nordamerika die rohe Wolle plötzlich mit einem schweren Eingangszoll belastete, haben seit 1866 eine schwere Krisis über die deutsche Wollproduction gebracht mit gewaltigen Preisstürzen und Schwankungen aller Verhältnisse, die sich nur erst theilweise wieder gebessert haben. Es wurden 1868 aus Australien, wo die Schafzucht so viel Spielraum hat und so kostenlos ist, daß nur das Scheeren bezahlt zu werden braucht, 491000, vom Laplata 234000, vom Cap 141000, zusammen also die kolossale Menge von 866000 Ballen Wolle nach Europa gebracht, wovon 91300 Ctr. im Zollverein Eingang fanden. Diese Wollen sind namentlich für die Mittelwollen eine starke Concurrenz, denn von ihrer Verarbeitung zu feinen Sachen kommen die Fabrikanten, da sie in der Qualität hierzu nicht genügend befunden worden, mehr und mehr zurück und suchen die feinen deutschen Wollen wieder auf, die jetzt wieder englische, französische und niederländer Käufer haben, überhaupt am wenigsten und nur vorübergehend von der Krisis berührt worden sind. Für die übrigen kommt es darauf an, ob die Colonien ihre Wollzucht noch mehr erweitern oder darin nachlassen werden. Das letztere ist wahrscheinlicher schon wegen der sehr niedrig gewordenen Preise. Auch haben Australien und Südamerika sich jetzt stark auf das Einschlachten von Schafen verlegt zum Behuf der Fabrikation von Fleischextract, und das Capland scheint sich selbst aus der Reihe der Productionsländer ausstreichen zu wollen, da jetzt dort, wie gemeldet wird, sich alles auf eine neue Industrie, den Baumwollbau, werfen will, nachdem einige Millionen Schafe nach der Schur auf den Hochebenen erfroren sind. Uebrigens hat die Krisis auch in Deutschland auf Einschränkung der Schafzucht gewirkt, die ohnehin in die jetzigen landwirthschaftlichen Verhältnisse im allgemeinen nicht recht mehr passen will. Ein schlimmer Umstand bei dieser Wollfrage ist der, daß viele Wollzüchter, aus Rücksicht auf die allerdings noch gesunkenen Preise, in der großen Mehrzahl die Wolle jetzt schlechter liefern, schweißbeladen, unausgeglichen und nachlässig behandelt, während ihnen die Verhältnisse gerade das gegentheilige Verfahren hätten nahe legen sollen.

Die großen Verschiedenheiten in der Beschaffenheit der Wolle hängen sowohl von den verschiedenen Racen und Mischlingsarten als vom Klima, Boden, Nahrung und Pflege ab. Man unterscheidet im allgemeinen *kurze* und *lange* Wolle; indeß ist bei dem heutigen fortgeschrittenen Stande der Spinnerei dieser Unterschied nicht mehr so wesentlich, da man jetzt auch kurze W. zu Zwecken verwenden kann, wozu man früher lange haben mußte. Wichtig dagegen ist die Unterscheidung von *weich* und *hart*, denn hiernach charakterisirt sich die Waare entweder als Streich- oder als Kammwolle, denn harte Wolle ist nicht wie weiche verfilzbar. Weichwollige Thiere gedeihen am besten auf reichem lehmigen oder thonigen Boden. Im Ganzen ist bei der Wolle zu berücksichtigen der Feinheitsgrad, Härte oder Weichheit, Kräuselung, Glanz, Elasticität und Festigkeit, Gleichförmigkeit und Geschmeidigkeit. Um die Feinheit, d. h. den Stärkegrad der einzelnen Wollhaare besser zu ermitteln, hat man feine Instrumente, die Wollmesser oder Eriometer; die Praktiker geben indeß nicht viel darauf. Die Kräuselung ist die bogenförmig hin und her gewundene Form des einzelnen Wollhaars. Diese Bogen sind bei der Merinowolle am feinsten und am meisten zusammengedrängt, sodaß etwa 30 auf die Länge eines Zolles kommen, bei ordinärer Wolle vielleicht nur 10 und noch weniger. Die Gleichmäßigkeit kann in verschiedenem Sinne verstanden werden, einmal so, daß die Vließe eines Postens unter sich verglichen keine wesentlichen Verschiedenheiten zeigen, dann daß die einzelnen Vließe an den verschiedenen Körperstellen nicht zu abweichend beschaffen sind, wie dies allerdings in der Natur liegt, aber durch Zucht verbessert werden kann, und endlich soll auch das einzelne Haar gleichmäßig, nicht unten stärker als nach oben hin oder gar an verschiedenen Stellen verschieden dick sein, in welchem Falle die Wolle zweiwüchsig genannt wird. Die von Natur beste Wolle sitzt auf den Schulterblättern, an den Seiten des Leibes und an den Keulen. Unter *Stapel* versteht man den Bau des Vließes und zugleich die Faserlänge (lang- und kurzstapelig). Das Wollhaar vereinigt und theilt sich in einzelne Büschel und Locken, welche locker oder gedrungen, gleich- oder ungleichförmig sein können. Die Merinos und andere veredelte Racen haben den feinsten, gedrungensten und gleichmäßigsten Stapel. — Auf den Wollmärkten unterscheidet man gewöhnlich zunächst die Wolle in Ritterguts- und Bauerwolle, wovon die erste mehr oder weniger veredelt ist, indeß die andere von gewöhnlichen Landschafen kommt. Die veredelte scheidet sich wieder in hochfein, fein, mittelfein u. s. w. Nach dem Sortiren zum Behuf des Verspinnens, wo also die Wolle von den verschiedenen Körpertheilen für sich zusammengelegt

Digitized by Google

und oft 8—10 Sorten gemacht werden, hat man Superelecta, Electa, Prima, Secunda, Tertia u. s. w.; oder man wendet die Buchstabenbezeichnung an, vom Geringern aufwärts mit C. B. A, AA, AAA. — Die Wolle wird von den Producenten in den ganzen abgeschorenen und aufgerollten Vließen an den Markt gebracht; die Wolle des Schwanzes, der Backen und der Füße bildet Stücke für sich. Nach der Schurzeit unterscheidet man Einschurwolle, die meiste, die nur einmal im Jahr, um Pfingsten von den Thieren genommen wird. Langwollige Schafe werden dagegen oft zweimal geschoren und zwar Ende März, wo dann das im Winter gewachsene Product Winterwolle heißt, und Ende September, wo die Sommerwolle gewonnen wird. Ferner werden separat gehalten die feine seidenartige Lämmerwolle, von erst einjährigen Schafen, die von Weißgerbern gelieferte, gewöhnlich mit Kalk verunreinigte Gerberwolle, und als die schlechteste die Sterblingswolle von krepirten Thieren.

Die Wolle kommt meistens gewaschen zu Markt und es besteht in Deutschland allgemein die sog. Rücken- oder Pelzwäsche, bei welcher das Vließ am lebenden Thier gewaschen wird, während bei der spanischen Wäsche, die zum Theil auch in Frankreich üblich ist, das Waschen am abgetrennten Vließ geschieht. Das Waschen, für welches warme trockene Witterung eine Hauptbedingung ist, kann nur mit weichem, also Fluß- oder Teichwasser geschehen und wird mehr oder weniger gründlich betrieben. Man schwemmt entweder die Thiere nur, indem man sie ins Wasser wirft und eine Strecke schwimmen läßt, oder man wendet die Handwäsche an, bei welcher das im Wasser stehende Thier mit den Händen geknetet wird, oder die Spritzwäsche, wobei die eingepferchten Schafe mit Spritzen bearbeitet werden. Zuweilen bringt man die vorher geschwemmten Thiere auch noch unter ein Sturzbad. Als eigentliche Waschmittel, wenn solche angewandt werden und durch welche die Wäsche gründlicher gereinigt wird, dienen am besten Auszüge von Seifenwurzel und der neuerdings bekannt gewordenen Quillajarinde. Durch die Wasserwäsche verliert die Wolle 20—70 Proc., durch die Waschmittel noch einige Procente mehr an Gewicht; der Abgang, der also keine Wolle war, besteht außer Staub und Schmuz aus natürlichen Ausscheidungen des Thieres, dem sog. Schweiß, der zum großen Theil aus einer natürlichen Kaliseife besteht, sich also im Wasser auflöst, während auch von dem wirklichen Fettgehalt ein Theil mechanisch mit fortgeschwemmt wird. Der größere Theil des Fettes bleibt in der Wolle und ist zu ihrer Conservation nöthig. Ob gut oder schlecht gewaschen ist, ist eine Hauptfrage des Wollkäufers, dem es natürlich nicht gleichgültig sein kann, ob ihm der Producent 10—20 Proc. Schweiß darin gelassen hat, die er für Wolle bezahlen soll. Auch der Wassergehalt der W. ist von Bedeutung; es kann eine feucht gelagerte W. viel Wasser verschlucken, ohne darum feucht zu erscheinen. Ueber viele Eigenschaften der W. giebt das geübte Gefühl Auskunft, mehr noch als das Gesicht. — Die zu Markte kommende Wolle ist auch im Fall guter Wäsche in der Regel zum Verarbeiten noch nicht rein genug, und eine dem Verspinnen vorhergehende Fabrikwäsche muß vervollständigend eintreten.

In Deutschland werden in einigen 30 Städten größere und kleinere Wollmärkte abgehalten, die bedeutendsten in Breslau, wo auch die polnischen Landwollen sich einfinden, in Berlin, Stettin, Elbing, Königsberg, Leipzig, Dresden u. s. w. In Ungarn ist Pest mit 6 Wollmessen der Hauptplatz, in Böhmen Prag. In Würtemberg sind die ersten Marktplätze Kirchheim, Heilbronn, Göppingen. — Für den Großhandel und das ganze Wollgeschäft bildet England den maßgebenden Mittelpunkt, denn dort kommen die Producte aller Wolle abgebenden Länder zusammen, theils zum Bedarf für die großartige englische Wollindustrie, theils zum Weiterverhandeln. Es ist daher stets von Wichtigkeit für den allgemeinen Markt, wie sich die Preise auf den englischen Auctionen stellen. In Deutschland sind die Märkte von Berlin und Breslau tonangebend. Deutschland hat von seinem Feinproduct in verschiedenen Jahrgängen sehr ungleich, bald unter 100000, bald an 200000 Ctr. ans Ausland verkauft.

Wollengarne. Die Wolle wird in zweierlei Weise zu Garn verarbeitet und gehören zu den zweierlei Producten, Streichgarn und Kammgarn, auch verschiedene Wollsorten. Als Streichwolle dient kurze stark gekräuselte Wolle, als Kammwolle möglichst lange, nicht oder nur wenig gekräuselt. Hiernach und infolge der verschiedenen Behandlung erscheint das Streichgarn im Faden weich und rauh, wollig, und dient zu tuchartigen gewalkten Stoffen, während das Kammgarn glatt, dichter von Körper ist und zu glatten Zeugen, Thibets u. a. gebraucht wird. Für Streichgarn wird die gereinigte, auf Maschinen gelockerte und mit Oel gefettete Wolle, weiß oder für wollfarbige Tuche schon gefärbt, durch Krempelmaschinen zunächst in wattenartige Tafeln verwandelt und schreitet dann weiter in ähnlicher Weise wie beim Verspinnen von Baumwolle (s. Baumwollgarn) zu Lunte, Vorgespinnst und Feingespinnst vor. — Zum Behuf der Kammgarnspinnerei wird die dazu geeignete lange Wolle eingeölt und gekämmt, d. h. durch Reihen von heißen Stahlnadeln gezogen, wodurch die kurzen Fasern (Kämmlinge) herausgehechelt und die langen in parallele Lage zu einander gebracht werden, während die Hitze die Neigung zum Kräuseln aufhebt. Die gekämmte lange Wolle, der Zug, bildet klafterlange, breite, lockere Bänder, welche der Spinnmaschine übergeben werden. Neben der Handkämmerei hat man jetzt sehr complicirte Kämmmaschinen verschiedener Systeme, ohne daß deshalb die erstere ganz entbehrt werden könnte. Die beim Kämmen abfallenden Kämmlinge kommen mit zur Streichwolle. Die Weife und das Numeriren des Garns stimmt meistens mit den beim Baumwollgarn üblichen überein. Je nach der Bestimmung der Garne im Webstuhl unterscheidet man auch bei der Wolle Kettengarn und Schußgarn; das erstere erhält beim Spinnen stärkere Drehung als das andere, und für Tuche und andere der Walke unterliegende Stoffe haben beide auch entgegengesetzte Drehungen, das eine rechts, das andere links. — Von den mannichfachen Wollenwaaren sind die hauptsächlichen in Einzelartikeln betreffenden Orts aufgeführt.

Wollstaub zum Beloutiren von Tapeten (vgl. Seite 381). Das einzige hierfür im Zollverein bestehende Fabrikgeschäft ist das von Schütz und Juel in Wurzen (Sachsen). Die Waare von dort ist ausgezeichnet durch reiches Sortiment

Digitized by Google

wie Reinheit und Brillanz der Farben und giebt der Pariser durchaus nichts nach. Das Geschäft verarbeitete 1868 3300 Ctr. Wollabfälle.

Wolvereens, s. Vielfraßfelle.

Wootz ist indischer Gußstahl, der von den dortigen Eingeborenen in eigenthümlicher Weise in ganz kleinen Oefen und Tiegeln aus zerkleinertem Eisen hergestellt wird, das Material zu den berühmten orientalischen Säbelklingen abgeben soll und an Härte und Zähigkeit allen europäischen Stahl übertrifft. Für den Verkehr ist derselbe kein Gegenstand, da gewöhnlich nicht einmal in London etwas davon aufzutreiben ist.

Wurmfarn, s. Farnkrautwurzel.

Wurmsamen, Zittwersamen (Semen Cinae, richtiger Flores C.). Dieses bekannte, in der Häuslichkeit oft verwendete Wurmmittel besteht nicht aus Samen, sondern aus den geschlossenen Blüthenköpfchen einer Art Artemisia (Beifuß), über welche nichts Näheres bekannt ist. Es wird nur eine Art im deutschen Handel geführt, der sog. levantische oder persische W., der aber sämmtlich aus dem innern Rußland über Petersburg kommt und dem Vernehmen nach von wandernden Kirgisen auf ihren Steppen gesammelt und über Orenburg und Nischney-Nowgorod an den Ausfuhrhafen gebracht wird. Nach den Mengen, die alljährlich herausgebracht werden, und den weiten Handelswegen, die die Drogue und das daraus dargestellte Santonin von Deutschland aus geht, muß dieselbe zu den Großartikeln gezählt werden. Beiderlei Waaren gehen von hier nach Frankreich, England, Nordamerika, und besonders reichlich nach Italien und den übrigen Mittelmeerländern; der beste Kunde aber ist Japan. So lange diese Blüthen ihre Wirksamkeit haben, welche sie verlieren, wenn sie nicht unter Luftabschluß gehalten werden, haben sie einen starken unangenehm aromatischen Geruch und einen ebensolchen, dabei bitterlichen Geschmack. Sie enthalten ein ätherisches Oel, ein grünes Weichharz und eine eigenthümliche krystallisirbare Substanz, das Santonin, welche die Eigenschaft einer schwachen Säure hat. Es wird häufig in chemischen Fabriken aus den Blüthen dargestellt und bildet farblose perlmutterglänzende Krystalle ohne Geruch und nur wenig bitter. Wenige Gran wirken schon stark wurmtreibend, sodaß also diese Eigenschaft nicht an das widrige Oel gebunden zu sein scheint. In größern Gaben wirkt die Substanz giftig, was hervorzuheben ist, da auch Conditoren Santoninzeltchen bereiten und frei verkaufen und auch das Präparat selbst im Handel ist. Der Ladenpreis desselben ist etwa 11 Thlr. das Pfund. In den Apotheken wird die Drogue als Pulver, Aufguß und Extract verabreicht, auch das Santonin geführt. Das Wurmconfect der Conditoren besteht aus überzuckerten Blüthenköpfchen.

Y.

Ylang-Ylang- oder **Orchideenöl** (Oleum Unonae odoratissimae) ist ein feines und theures Modeparfüm von lieblichem eigenartigen Wohlgeruch, das auf der Insel Manila aus einer Orchideenart destillirt wird. Es ist farblos, etwas dicklich, riecht unverdünnt durchdringend stark und unangenehm, und entwickelt sein schönes Aroma erst bei starker Verdünnung mit Weingeist. Man notirt in Leipzig das Oel mit 6 Thlr. das Loth.

Ysopkraut. Der Ysop (Hyssopus officinalis) ist ein halbstrauchartiges, zu den Lippenblüthlern (Labiaten) gehöriges Gewächs mit 2—3 Fuß hohen viereckigen Stengeln mit ansitzenden, gegenständigen, lanzettlichen Blättern und tiefblauen, seltener rothen oder weißen Blüthen in langen einseitswendigen Aehren. Das Kraut hat einen gewürzhaften, campherähnlichen Geruch und schmeckt scharf und bitter. Die Pflanze wächst auf trocknen Hügeln im südlichen Europa, in Oesterreich, kommt zuweilen auch weiter nördlich als verwildert auf Dorfmauern und ähnlichen Standorten vor und wird mitunter in Gärten gehalten. Das Kraut wird vor dem Aufblühen der Blumen getrocknet und als Heilthee sowie äußerlich zu Umschlägen bei Quetschungen verwendet, doch ist sein Gebrauch nicht mehr häufig. Das ätherische Ysopöl ist zu 14 Thlr. das Pfund käuflich.

Yute, s. Jute.

Yvakraut oder **edles Genippkraut** heißen die blühenden Spitzen einiger auf den Alpwiesen wachsenden Arten von Schafgarbe, die einen eigenthümlichen moschusähnlichen Wohlgeruch besitzen, der am feinsten ist bei der Art Achillea moschata. Das Kraut dient frisch und getrocknet zur Bereitung von Tincturen und Essenzen für die Liqueurfabrikation, für welche Yvaessenz das Pfund mit 1 Thlr. 10 Sgr. käuflich ist.

Z.

Zaffer oder **Safflor**, s. unter Kobalt.

Zander oder **Sander**, der gemeine (Lucioperca Sandra), ist ein gefräßiger Raubfisch, der zu den Barschen oder Stachelflossern gehört, von gestreckterm Körperbau als der Flußbarsch ist und 3—4 Fuß lang und über 20 Pfd. schwer werden kann. Er schimmert auf dem Rücken grünlichgrau, an den Seiten silberweiß mit bräunlichen wolkigen Flecken und verwaschenen Querbinden. Er liebt tiefe reine Gewässer mit sandigem Grunde und ist besonders im nordöstlichen Deutschland, in den Flußgebieten der Oder, Weichsel, auch der Donau zu Hause. Er ist einer der am stärksten sich vermehrenden Fische und findet sich namentlich in einigen der großen Landseen an der untern Oder, dem Schlawersee u. a., in größter Menge und bildet dort einen bedeutenden Handelsartikel. Er hat ein delicates weißes und fettes Fleisch,

Digitized by Google

das sehr geschätzt ist und am besten frisch genossen wird, doch wird der Fisch auch gesalzen und geräuchert versandt.

Zeitlose, s. Herbstzeitlose.

Zephirgarne heißen die vielfädigen, locker gezwirnten, weichen Kammgarne, welche in allen gangbaren Farben gefärbt, zur Wollstickerei (Tapisserie) häufige Verwendung finden. Die sächsischen Kammgarnspinnereien liefern größtentheils das Garn, das hauptsächlich in Berlin, Hamburg und Altona gefärbt wird. Die berliner Waare wird an Schönheit von keiner andern erreicht.

Zibeth (Zibethum) ist eine salbenartige gelbliche oder bräunliche Fettsubstanz von starkem, eigenthümlichen, moschusartigen und ammoniakalischen Geruche, welche sich bei zwei Arten von Zibethkatzen in einem besondern Beutel unter dem After bei beiden Geschlechtern erzeugt und von den wildlebenden Thieren zeitweilig ausgeworfen wird. Die Kaufwaare kommt von Thieren, die in Käfigen gehalten werden, und man drückt diesen ein- oder zweimal wöchentlich den Zibeth aus, der ursprünglich ein weißer Schaum ist. Die zwei Arten sind die afrikanische (Viverra Civetta) und die asiatische (V. Zibetha). Diese Thiere haben in Körperbau und streifiger Zeichnung und besonders durch einen dick behaarten langen Schwanz manches Aehnliche mit wilden Katzen, nur der Kopf ist ganz anders und die vorgestreckte Schnauze gleicht fast der eines Windhundes. Sie gehören zu einer besondern Familie nächtlich schleichender Raubthiere, und schlafen bei Tage. Die afrikanische Art soll hauptsächlich im Westen, in Ober- und Niederguinea heimisch sein; gehalten wird sie, und zwar schon seit alten Zeiten, in ziemlicher Anzahl in Abyssinien, Nubien, Aegypten, in der Euphratebene, wo sie überall nicht wild vorkommt, also sich doch in der Gefangenschaft fortpflanzen muß. Man füttert die Thiere mit Fleisch, namentlich Geflügel. Die asiatische Art kommt in Ostindien wild vor, wird ebenfalls als Hausthier gehalten und ist dort von Malaien weit verbreitet worden. Der asiatische Z. gilt für feiner als der afrikanische; am feinsten soll der von Buro sein, einer der Molukken; dann folgt der von Java, dann der bengalische und hierauf der afrikanische. Die Waare wird in Zinn- oder Blechbüchsen versandt, afrikanische auch in Büffelhörnern. In frühern Zeiten hielt man in Europa größere Stücke auf den Zibeth, auch als Medicin, und hielt selbst Zibeththiere; gegenwärtig ist derselbe gegen den Moschus bedeutend zurückgetreten, hat aber bei Afrikanern und Asiaten noch seine volle und große Geltung. Er dient bei uns noch in beschränkterm Maße als Bestandtheil von Parfüms in großer Verdünnung, da er für sich in Masse zu stark und unangenehm riecht.

Ziegel. Backsteine und Dachziegel sind die einfachsten Thonwaaren und diejenigen, welche unter allen in größter Menge hergestellt werden und seit den ältesten Zeiten hergestellt worden sind. Die beste und eigentliche Ziegelerde ist der häufig vorkommende Lehm, weil er schon von Natur diejenige Mischung hat, die ihn zu Ziegelwaaren tauglich macht. Er ist ein Thon, der durch Gehalt an Sand und Kalk mager ist, d. h. nicht die schlüpfrige, zähe und bildsame Beschaffenheit hat wie die reinern Thone, die sog. Letten. Gerade aber diese beiden Bestandtheile nebst dem nie fehlenden Eisenoxyd sind nöthig für die Ziegelmasse, denn sie bewirken, daß dieselbe im Feuer schon bei nicht allzu hoher Hitze sich erweicht und also einen gewissen Grad von Zusammensinterung erleidet, welche für die gute Beschaffenheit der Ziegel Bedingung, freilich bei schlechtgebrannter Waare nicht vorhanden ist. Die Magerkeit der Masse ist auch schon nöthig um des leichtern Einformens halber. Läßt sich ein zu fetter Thon durch bloßen Zusatz von Sand verbessern, so ist er auch noch brauchbar. Den gegrabenen Lehm läßt man gern eine Zeit lang, am besten mehre Jahre, im Freien liegen, wodurch er bildsamer wird und durch Verwittern von Schwefelkies und organischen Substanzen wie Gewürzel u. dgl. sich reinigt. Bei dem altherkömmlichen Betriebe wird der Lehm eingesumpft, durch Treten mit den Füßen geknetet, dann auf bekannte Weise mit der Hand zu Ziegeln geformt, diese lufttrocken gemacht und dann gebrannt. Bei dem Treten werden zugleich Steine, Kalknieren u. dgl. gefunden und beseitigt. Neben dieser Hand- und Fußarbeit, welche immer die besten Ziegel ergiebt, hat sich aber zunehmend ein Großbetrieb mit Dampfkraft, Maschinenarbeit und Massenproduction eingeführt, deren Waare aus verschiedenen Ursachen stets weniger genügend ist als das Handerzeugniß, schon deshalb, weil hierbei zur Reinigung der Masse weniger geschehen kann. Das Kneten mit den Füßen wird hier gewöhnlich durch sog. Thonschneiden ersetzt, worin in einem Hohlraum eine stehende Welle, oder auch zwei gegeneinander arbeitende liegende sich drehen und mittelst flügelförmig angesetzter Messer den Thon durcharbeiten und zugleich, vermöge der schrägen Lage der Messer, zu einer untern (bei liegenden Wellen seitlichen) Oeffnung hinausdrängen. Diese Ausgangsöffnung ist, wenn die Thonschneide für sich arbeitet, mit einem Gitter versehen, durch welches Steine u. dgl. zurückgehalten werden. Gewöhnlich sind aber Thonschneide und Formapparat in Eins gebracht: der Thon tritt unten horizontal in Form endloser Riegel heraus, welche mit der Hand oder durch Mechanismus zerschnitten und in einzelne Backsteine zerlegt werden. Für Dachsteine giebt es keine Maschinen. Es giebt übrigens mancherlei Constructionen von Ziegelpressen. In Deutschland arbeiten namentlich die Sachsenberg'sche (von Roßlau a. d. Elbe), die von Schlickeysen in Berlin, und die Hertel'sche von Nienburg a. d. Saale, welche die beliebteste zu sein scheint und auch Verblend- und Hohlziegel liefert. Solche Maschinen liefern mit einer Dampfkraft von 7—8 Pferden pro Arbeitstag etwa 12—15000 Z. In England und Amerika werden die Trockenpressen vorgezogen, für die man den Lehm nur erdfeucht vorzubereiten hat. Es sind dies sehr theure Apparate, welche mit der Kraft einer hydraulischen Presse arbeiten, und die Ziegel müssen sehr stark gebrannt werden, sind aber allerdings auch sehr schön. Die Maschine überhaupt gestattet einige Freiheiten der Formgebung, die die Handformerei nicht hat. So namentlich werden jetzt viel Backsteine der Länge nach mehrmals durchlocht, wofür in der Formmündung der Maschine Dorne eingesetzt sind in der Weise wie beim Pressen von Drainröhren (s. d.) ein einzelner wirksam ist. Bei solchen Steinen wird an Masse und Brennstoff gespart ohne daß sie dadurch schlechter wären als die vollmassiven; sie

Digitized by Google

sind aber bedeutend leichter als diese, was für manche Bauzwecke von Belang ist und auch die Transportfähigkeit der Steine erhöht, während gewöhnliche Steine die Kosten der Versendung in weitere Fernen nicht ertragen, wenn nicht Wasserfracht zu Gebote steht. Es giebt daher auch überall Ziegeleien von kleinerm Umfange, während die großen Ziegelfabriken sich in der Nähe größerer Städte angesiedelt haben. Unter den verschiedenen Ofenanlagen zum Brennen der Ziegel zeichnen sich die neuen Constructionen aus, welche einen continuirlichen Betrieb gestatten. Es sind dies die sog. Ringöfen von Schwarz in Breslau und von Hoffmann und Licht in Berlin. Hier bilden die Brennkammern und Feuerstellen einen geschlossenen Circus, mit einem Schlot in der Mitte. Der Betrieb ist umlaufend; die Feuerung wird immer vor diejenige Abtheilung verlegt, welche fertig gebrannt und noch glühend ist, und die Luft so geführt, daß sie erst durch diese Abtheilung streichen muß und deren Hitze mitnimmt; die Feuerluft brennt nun die nächste Abtheilung gahr, geht dann sich abkühlend weiter und hitzt frisch eingesetzte Ziegel vor, bis sie durch einen der Kanäle in den Schlot entlassen wird. Der Gang der Luft wird durch Schieber geregelt. Von den Hoffmann'schen Ringöfen waren 1869 schon etwa 600 im Gange, davon in Deutschland und Oesterreich 428, die übrigen in Amerika, Australien, Ostindien. — Im Gegensatz zu dem Ziegelbrennen in Oefen giebt es eine Methode, welche ohne jeden Ofen gleich neben der Lehmgrube ausgeführt werden kann, die sog. Feldbrennerei. Die lufttrocknen Ziegel werden hierbei auf dem geebneten Boden zu langen Schobern aufgebaut, die sich nach oben verjüngen; zwischen die einzelnen Schichten wird Steinkohlenklein gestreut. Beim Aufbauen werden Feuerungskanäle am Boden ausgespart und mit trocknem Holze gefüllt. Das Ganze wird dann mit Rasen oder nassem Lehm überkleidet, sodaß nur zu oberst einige Zuglöcher offen bleiben, und schließlich das Feuermaterial angezündet. Der Brand wird dann ganz wie eine Holzverkohlung in Meilern durchgeführt und es dauert ziemlich lange Zeit, bis die Ziegel überall gehörig durchglüht sind. Eine Gleichförmigkeit ist indeß in dieser Weise noch weniger zu erzielen wie im Brennofen; man erhält stets viele zu stark und zu wenig gebrannte, formlose und zersprungene, überhaupt eine unschöne Waare. Die Feldbrennerei wird dennoch in England, Belgien und Frankreich fast ausschließlich betrieben und wird bei der dortigen bessern Einübung der nicht leichten Arbeit das Product jedenfalls besser ausfallen als bei den in Deutschland gelegentlich vorkommenden Bränden. — Wenn die Ziegel an einzelnen Stellen des Ofens zu viel Hitze bekommen, so schmelzen sie oberflächlich und erhalten eine glatte glasartige Oberfläche von grüner, brauner, braungelber oder graublauer Farbe. Diese sog. Glasköpfe oder Klinker saugen kein Wasser mehr ein und sind für gewöhnliche Backsteinmauern nicht zu brauchen, weil sie mit dem Mörtel nicht binden. Ihre zufällige Entstehung wird daher in der Regel nicht gern gesehen, außer wo Gelegenheit ist, sie zu Wasser- und Grundbauten oder zum Pflastern zu verwenden, wozu sie sehr gut geeignet sind. — Das Brennmaterial für Ziegel ist, da von Holz meistens abgesehen werden muß, Stein-, Braunkohle und Torf. Am paßlichsten und am meisten verwendet ist die erstere und die Ziegeleien verbrauchen von der jährlichen Steinkohlenförderung einen ganz bedeutenden Antheil.

Ziegelthee, s. unter Thee Seite 526.

Ziegenfelle sind, außer denen der Angoraziege nur Material für die Gerberei. Sie werden zu Saffian und Corduan, zu schwarzem Schuhleder an Stelle von Kalbleder, zu sämisch-, weißgahrem und die von jungen Thieren, die sog. Kitzfelle zu gutem Glacéhandschuhleder verarbeitet. Die auf Gebirgen frei lebenden Thiere geben dauerhaftere Leder als die vom Flachland und im Stalle gehaltenen; die besten Felle kommen daher aus der Schweiz, Baiern, Baden, Würtemberg, aus Oesterreich, Dalmatien, Norwegen u. s. w. — Die Felle der Angoraziege aus Kleinasien mit ihrem weißen, gekräuselten, spannelangen Haar sind Gegenstand des Rauchwaarenhandels; sie werden meistens in der Türkei selbst verbraucht zum Belegen von Sitzen, im Abendlande zuweilen als Satteldecken. Neuerdings färbt man jedoch solche Felle häufiger, da sie einige der schönsten und brillantesten Farben sehr gut annehmen, und verwendet sie solchergestalt zu Fußdecken in Putzzimmern, Kutschen u. dgl. — Die Haare der gewöhnlichen Ziege bilden das Material zu Malerpinseln, die fast ebenso gut, nur nicht so dauerhaft sind als die sog. Fischpinsel, die aus den Schweifhaaren von Iltissen gefertigt werden.

Zimmt oder **Zimmtrinde** (Caneel) ist der würzhafte Bast nebst dünner Unterrinde vom jungen Holze gewisser in der heißen Zone Asiens wachsender, zu der Familie der lorbeerartigen Gewächse gehöriger Bäume, ein Gewürz, das schon bei den alten Griechen und Römern bekannt und beliebt war. Die Hauptperson dieser Gewächsgruppe ist der echte Zimmtbaum (Cinnamomum ceylanicum oder Laurus Cinnamomum); alle übrigen liefern Rinden, die der echten in Geschmack ähnlich, aber nicht von gleicher Feinheit sind. Der Zimmtbaum hat seine wahrscheinliche Heimath auf der Insel Ceylon, wo er seit langen Zeiten gepflanzt wird, aber auch da nicht auf der nördlichen Hälfte wächst. Er erreicht wild wachsend eine Höhe von 20—30 Fuß, gleicht einem Apfelbaum, hat immergrüne, lederige Blätter, kleine weiße geruchlose Blüthen, die in Büscheln ähnlich dem persischen Flieder stehen und bringt kleine beerenartige Früchte. Die frühern Besitzer der Insel, die Holländer, machten den Zimmtbau zum Monopol, die Waare war nur von dort zu erhalten und sehr theuer. Jetzt unter den Engländern ist die Ausfuhr freigegeben, war aber bis 1860 noch einer Steuer unterworfen. Hierdurch sowie durch das Auswandern des Zimmtbaues nach andern Inseln, namentlich Java, und besonders durch die Gewöhnung der Consumenten an den chinesischen Zimmt (s. u.) ist das Zimmtgeschäft der Insel zurückgegangen, denn wenn auch die Ausfuhr seit 1860 sich wieder allmälig hebt, so ist doch die frühere Feinheit der Waare inzwischen verloren gegangen, es wird nur noch Mittelsorte und Ordinär erzeugt, und es können jetzt die Holländer mit ihrem Javazimmt ganz wohl concurriren. Die Ausfuhr von Ceylon hat in den letzten Jahren zwischen 8 und 9000000 Pfd. jährlich betragen. Die Zimmtgärten liegen meist in der Gegend der Hauptstadt Colombo. Man läßt nicht wie früher alte Bäume wachsen und schneidet Zweige ab, sondern man zieht aus Samen Pflänzlinge, die man ins Land

Digitized by Google

versetzt und buschig aufwachsen läßt. Nach 2 oder 3 Jahren, wo die Stämmchen 1—3 Zoll Durchmesser erlangt haben, schneidet man dieselben in der Zeit vom Mai bis October. Die Stäbe werden von der Oberrinde durch Schaben befreit, dann mit einem besonders geformten Messer Unterrinde und Bast mit einem Längsschnitt aufgeschlitzt, behutsam vom Holz abgelöst und in der Sonne getrocknet, wobei sie sich röhrenförmig einrollen. Man steckt dann die engern Röhren in die weitern und formt dadurch 2—3 Fuß lange Stangen, die man durch Umwickeln mit Rohrstreifen bündelt. Außer diesem Stangenzimmt kommt auch Bruch in den Handel, der viel wohlfeiler ist. Die Rinde eines und desselben Strauches ist verschiedener Qualität; die von den dünnen Schossen und Zweigspitzen ist die feinste, papierdünn und hellgelb; das stärkere Holz giebt geringere Sorten von dunklerm oder hellerm Zimmtbraun. Die Stärke auch der dickern Rinden soll die eines Kartenblatts nicht übersteigen. — Der Zimmtbaum ist von Ceylon mit Erfolg auf verschiedene ostindische Inseln und Festlandspunkte verpflanzt worden, ebenso nach Mauritius, Bourbon, der Ostküste von Afrika. In Amerika cultivirt man ihn in Guiana, Brasilien, Guadeloupe, Martinique, Jamaica. Alle derartige Producte sind aber gering von Qualität, besonders die amerikanischen, und sind bei uns keine regelmäßige Handelswaare, zumal die Rinden von Ceylon, Java und China immer reichlich den Markt füllen. — Der Würzstoff der Zimmtrinde ist ein ätherisches Oel, das ebenfalls Handelsartikel ist und in den Pflanzungen selbst aus Abgängen destillirt wird. Ein ebenfalls aromatisches, aber von dem Rindenöl verschiedenes, mehr wie Würznelken duftendes Oel wird aus den Blättern destillirt. Das Oel der Wurzelrinde hat neben dem Zimmtaroma einen stechenden Camphergeruch. In England hat man außer dem ätherischen Blätteröl auch ein fettes, das aber wahrscheinlicher durch Auskochen der Beeren gewonnen wird.

Die andere hauptsächliche Zimmtsorte, welche wohlfeiler ist als der Ceylonzimmt und jetzt in viel größerer Menge nach Europa kommt als dieser, ist der braune oder chinesische Z. (Cassia cinnamomea, Zimmtcassie, auch C. lignea), die Rinde von den Zweigen des dem Zimmtbaume verwandten Laurus Cassia oder Cinnamomum aromaticum. Dieser Baum wird in China und Cochinchina cultivirt (auch in Ostindien und Südamerika) und die Rinde kommt auf directem Wege von Canton über Hamburg zu uns, durchschnittlich etwa 20000 Kisten. Diese Rinden sind meist nicht oder nicht vollständig geschabt, die Röhren nicht ineinander gesteckt, sondern einzeln in Bunde gewickelt; sie sind viel dicker, die Farbe dunkler braun, der Geschmack sehr stark, aber stechender und weniger fein und süß als beim Ceylonzimmt, dabei etwas schleimig. Wegen der größern Wohlfeilheit ist jedoch diese Waare in allgemeinem Gebrauch statt der Ceylonschen und dient für alle Arten der Verwendung, auch die pharmaceutische. Die Chinesen ziehen das Gewürz selbst der Ceylonrinde vor. Aetherisches Oel wird auch hiervon und zwar in China selbst destillirt; es ist in Farbe und Geruch etwas abweichend von Ceylonöl. Seine Verwendung ist ebenfalls viel stärker als die des letztern, da es nur etwa halb so viel kostet.

Es giebt verschiedene wohlfeilere Surrogate für die Ceylon-, Java- und chinesischen Rinden, darunter das bekannteste und in ziemlicher Menge eingeführte die Holzcassienrinde oder der Malabarzimmt (Cassia vera oder Cassia lignea vera) nur halb so theuer als chinesische und hauptsächlich wohl benutzt, um gepulverten Z. damit zu vermischen. Diese Waare bildet verschiedene Sorten, besteht zum Theil aus gerollten, zum Theil aus ältern flachen und gebogenen Rindenstücken, entweder noch mit der grauen Oberrinde versehen (grane) oder abgeschabt (rothe). Es ist nicht genau bekannt, von welcher Abstammung diese Rinden sind; sie sollen von wildwachsenden Bäumen Ostindiens genommen werden und vielleicht von verschiedenen Arten von Cassien. Außer der über England kommenden Waare bringen auch die Holländer solche heran als Padangsorte, die also von Sumatra käme. Der Geschmack ist weit weniger gewürzhaft als der der guten Sorten, dabei herb und schleimig. An Qualität ähnlich ist der Mutterzimmt, eine ziemlich veraltete Waare, angeblich von der ostindischen Baumart Cinnamomum Tamala. — Aus Amerika stammen zwei Würzdroguen, die nur uneigentlich den Zimmtnamen führen: der Nelkenzimmt und der weiße Z. Der erstere ist die aufgerollte, in der Hauptmasse braunrothe Rinde von Dicypellium caryophyllatum, einem besonders in Brasilien heimischen, ebenfalls zu den Laurineen gehörigen Baume. Der Geruch der Rinde ist mehr nach Würznelken, der Geschmack feurig und zimmtartig. Die Verwendung ist eine beschränkte zu Liqueuren, Parfümerien und Gewinnung von ätherischem Oel, häufiger zur Verfälschung des Gewürznelkenpulvers. — Der weiße Z. ist die innere Rinde des auf mehrern westindischen Inseln, besonders häufig auf Domingo und Guadeloupe wachsenden Baumes Canella alba. Die Handelswaare bildet röhren- oder rinnenförmige, schon von der Außenrinde befreite Stücke, auf der Außenseite uneben, blaß röthlich, innen schmuzig oder gelblichweiß gefärbt, 1—2 Linien dick. Geruch und Geschmack scharf, nach Zimmt oder Würznelken, letzterer außerdem bitter. Auf dem Querschnitt sind zahlreiche gelbe Oelzellen bemerklich; die Destillation ergiebt etwa 1 Proc. ätherisches Oel. Die Rinde wurde früher, als der echte Zimmt noch sehr theuer war, häufiger als jetzt als Gewürz verwendet, ist aber noch eine käufliche, wohlfeile Waare und dient hauptsächlich zur Bereitung von Liqueuren. — Zimmtblüthen (flores Cassiae) endlich sind die nach dem Abblühen gesammelten und getrockneten Blüthen von Cassien, bestehen also aus dem Kelch und unentwickelten Fruchtknoten. Es sind harte, schwarzbraune Körper von ähnlicher Gestalt wie die Gewürznelken, aber kleiner, und haben frisch einen starken zimmtartigen Geruch und Geschmack, nur schärfer, beißender und weniger angenehm wie die Zimmtrinde. Gute Waare muß frisch, voll im Körper, ohne Staub und Stiele sein. Sie geben bei der Destillation 1—1½ Proc. ätherisches Oel aus, das dem Oel des chinesischen Zimmts fast gleich kommt. Soweit die Waare von China kommt, und dies ist jetzt meistens oder fast ausschließlich der Fall, stammt sie auch sicher von der Zimmtcassie, Laurus Cassia. Blüthen und Oel werden wie die Rinden und Rindenöle gebraucht, doch ist die Waare im Rückgange, da sich mit den letztern

Digitized by Google

vortheilhafter auskommen läßt. — Alle vorgenannten Stoffe dienen bekanntlich zum Würzen von Küchenerzeugnissen, Backwaaren, Chocolade, Thee, die Oele zu Parfümerien und zu Darstellung von Liqueuren. Die Ceylon- und chinesischen Rinden und deren Oele haben auch pharmaceutische Verwendung zu Tincturen, Zimmtwasser u. dgl. Die Zimmtöle sind schwerer als Wasser, hellgelb, mit der Zeit dunkler werdend. — Gangbare Preise dieser Waare sind: Zimmt nach Qualität 1⅓ Thlr., 1 Thlr., 26 Sgr. das Pfd., Bruch 14 Sgr., weißer 6, 7 Sgr., Blüthen 23—25 Sgr., Zimmtöl, Ceylon 1 Thlr. das Loth, Blüthenöl 3 Thlr. das Pfund, Zimmtblätteröl 2⅓ Thlr., Nelkenzimmtöl 1⅚ Thlr.

Zink. Ein Metall, das jetzt massenhaft und zu den verschiedensten Zwecken benutzt wird und vor wenigen Jahrhunderten noch gar nicht bekannt war, denn es wurde erst im 15. Jahrhundert als eigenartiger Stoff erkannt. Gleichwohl hat man es unbewußt seit alten Zeiten gebraucht zur Legirung mit Kupfer, zu Messing; aber man verschmolz dazu gleich das Zinkerz mit dem Kupfer, den Galmei, der sonst wegen seiner Krystallgestalt auch Zink genannt wurde. Das Metall wurde nicht so bald gefunden, weil es sich nicht wie andere Metalle erschmelzen läßt, sondern unter Luftabschluß *destillirt* werden muß. Die Chinesen hatten es früher wie die Europäer als Marktartikel und führten bis vor etwa 50 Jahren große Quantitäten nach Indien und den Inseln aus, sind aber seitdem durch das wohlfeilere europäische Metall verdrängt worden. Das beste Zinkerz ist der Galmei oder Zinkspath; er ist natürliches kohlensaures Zinkoxyd. Neben ihm kommt gewöhnlich ein anderes glasiges Erz vor, kieselsaures Zinkoxyd, das sich etwas schwieriger verhütten läßt, aber doch mit ersterem zusammen verarbeitet wird. Viel häufiger ist die Schwefelverbindung des Zinks, die Zinkblende, das Material für Zinkvitriol und Chlorzink, während seine Verarbeitung auf Metall schwieriger und ein unvortheilhaftes Geschäft ist, so lange man Galmei hat; zudem fällt das Metall minder gut aus. In England giebt es nur Blende (Flintshire und Insel Man), und sie wird dort auf Metall verarbeitet; aber den Hauptbedarf bezieht England vom Festlande und in Erzen von Spanien und Sardinien. — Die Verarbeitung der Zinkerze, von der Blende abgesehen, besteht in Sortiren und Aufbereiten, Rösten und Destilliren. Durch das Rösten wird Kohlensäure und Wasser verjagt und das Zinkoxyd isolirt erhalten. Dieses wird mit dem gleichen Volumen Kohle — Koksklein — gemengt und in Retorten von feuerfestem Thon gefüllt, die reihenweise im Destillirofen liegen. Bei der Erhitzung bis zur Rothgluth wird das Oxyd reducirt, indem die Kohle den Sauerstoff desselben an sich reißt und Kohlensäure bildet. Das Metall findet beim Freiwerden einen Hitzegrad, der über seinem Schmelzpunkte liegt, tritt also gleich in Dampfform auf und zieht durch ein Rohr ab, in welchem es sich tropfbar verdichtet und in untergestellte Gefäße abtropft. Dieses Tropf- oder Rohzink wird noch einmal in eisernen Kesseln eingeschmolzen, von Oxyd gereinigt und zu Barren oder Platten ausgegossen, die entweder so in den Handel gehen, oder zu Blechen ausgewalzt, beziehendlich auf Zinkweiß verarbeitet werden. Das auf diese Art ausgebrachte Z. ist nicht ganz frei von fremden Metallen, die seine Zähigkeit beeinträchtigen; doch versteht man es jetzt viel reiner darzustellen als etwa vor einem Menschenalter, wo die Bleche beim Biegen knirschten und kurz abbrachen, während sie jetzt oft recht geschmeidig sind. Das Z. diente anfänglich nur zur Darstellung des Messings; dann gab ihm die Entdeckung des Galvanismus eine Bedeutung, die das Metall allein schon zu einem wichtigen und unentbehrlichen Artikel für alle Zeiten gemacht hat. Ein sehr bedeutender Theil des gewonnenen Metalls wird jetzt auf Telegraphenstationen, in Werkstätten und Laboratorien zur Erzeugung galvanischer Ströme consumirt. Eine weitere Bedeutung erlangte das Metall, als man 1805 die Entdeckung machte, daß der sonst so spröde und undehnbare Stoff sich unter gewissen Temperaturgraden (s. *Bleche* Seite 66) eine ganz erwünschte Streckbarkeit annimmt und dann auch nach dem Erkalten zähe und biegsam bleibt. Dadurch wurde der neue Artikel *Zinkblech* ermöglicht, der jetzt von so großer Bedeutung geworden ist. Eine der ersten Verwendungen desselben war die zur Dachdeckung, wozu sich das Metall ganz besonders eignet, denn es bedeckt sich dem Wetter ausgesetzt mit einer grauen, äußerst dünnen Schicht von basisch kohlensaurem Oxyd, welche für weitere Einwirkungen der Atmosphäre einen wirksamen Schutz gewährt. Aus Zinkblech werden jetzt aber außerdem eine Menge Klempnerarbeiten, Dachrinnen und Fallrohre, Badewannen, Waschbecken, Kübel u. dgl. gefertigt. Nur zu Gefäßen für solche Flüssigkeiten, die zu Speise oder Trank dienen, Milch, Wasser, ist das Metall untauglich wegen seiner leichten Löslichkeit und der Schädlichkeit solcher Lösungen für die Gesundheit. Zinkplatten dienen ferner zum Zinkdruck (Metallographie), zu Firmen, Thürschildern, Pflanzenetiketten, wie als unverwüstliche Zwischenlagen (Preßspäne) beim Satiniren von Papieren u. dgl. Als Bestandtheil von Legirungen geht das Z. in Messing, Tomback, Bronze und Neusilber ein. Als schützenden Ueberzug gegen Rost benutzt man es auf eiserne Bleche, Drähte und Nägel und nennt solche Gegenstände ungeeignet *galvanisirte*, obwohl sie lediglich in geschmolzenes Z. eingetaucht wurden. In den Fällen wo Wasserstoffgas gebraucht wird, erzeugt man es gewöhnlich durch Auflösen von Zink in verdünnter Schwefelsäure. — Eine verhältnißmäßig neue Anwendung des Metalls ist die als Gußmaterial, wozu es sich ganz vorzüglich eignet, da es die Formen der Modelle in ausgezeichneter Schärfe wiedergiebt. Es schmilzt sehr dünnflüssig bei einer Hitze, wo eben erst das Glühen beginnen will; aber da das gegossene Metall sehr krystallinisch und daher spröde und zerbrechlich ist, so beschränken sich die Zinkgüsse meist nur auf Werke der Kunstbildnerei, Statuen, Gruppen, architektonische Stücke mancherlei Art, Monumente u. dgl., so wie auf kleinere Gebrauchsgegenstände wie z. B. Leuchter. Der Zinkguß erfolgt in Sandformen und die gute Löthbarkeit des Metalls gestattet die Bequemlichkeit große Sachen stückweise zu gießen und sie dann durch Löthung zu verbinden. Das Gießen erfolgt in Sandformen und sind alle dazu geeignete Stücke *hohl* gegossen vermöge des sog. Decantirens oder Stürzens. Man gießt nämlich die Form bald nach der Füllung wieder aus, sodaß nur die dünne Schicht zurück bleibt, welche an den Formwan-

Digitized by Google

dungen bereits erhärtet ist. Auch Kardätschenkugeln werden neuerdings in Zink gegossen. Für den ornamentalen Zinkguß ist Berlin die Hauptstadt; auch in Wien wird derselbe betrieben. Ueber Zinkdraht s. Näheres bei Draht.

Die hauptsächlichen Zink producirenden Oertlichkeiten ergeben sich aus folgender 1860 gemachten Aufstellung, die wenigstens das gegenseitige Verhältniß zeigt, denn das Gesammtausbringen hat sich seitdem noch wesentlich vermehrt. Zinkerze werden außerdem geliefert von Sardinien und Spanien nach England, von Schweden nach Belgien. Nordamerika versorgt sich aus eigenen Gruben. Es lieferten

Preußen aus Schlesien	780000	Ctr.
Rheinprovinz und Westphalen	220000	»
Belgien: Vieille montagne .	540000	»
Andere Gesellschaften	190000	»
Spanien	30000	»
England	150000	»
Frankreich	10000	»
Oesterreich	15000	»
Polen	30000	»
	1,965000	Ctr.

Die beiden wichtigsten Zinkdistricte sind Oberschlesien mit der Fortsetzung nach Polen und Galizien, und andererseits die preußisch-belgische Grenzgegend bei Aachen. Hier ist das größte, seit alten Zeiten und sogar als Tagbau betriebene Galmeibergwerk der Altenberg (Vieille montagne) von solcher Wichtigkeit, daß Preußen und die Niederlande 1815 wegen desselben nicht zur Feststellung der Grenze gelangen konnten und das Terrain noch heute zu keiner Seite gehört. Von da gehen zinkführende Hügelzüge bis jenseit Lüttich. Die Zinkgruben befinden sich hier sämmtlich in den Händen der Actiengesellschaft Vieille montagne, die außerdem noch Gruben und Hüttenwerke in der Rheinprovinz und in Frankreich besitzt und ein altes Werk bei Wiesloch in Baden wieder aufgenommen hat. Im Jahre 1863 lieferten die Hütten der Gesellschaft schon 551000 Ctr. Metall und verkauft wurden 664660 Ctr. — Oberschlesien erreichte 1869 seinen frühern Ansatz nicht völlig; es producirte 752000 Ctr. Die Entlegenheit dieses Productionslandes und der Mangel an hinreichend wohlfeilen und sichern Abfuhrstraßen setzen dasselbe in Nachtheil, und auch die Erze werden zunehmend geringhaltiger. Der Zollverein producirte 1868 Zink in Barren Centner 1,322636, Blech 387794, Zinkweiß 50374. Frankreichs eigene Production ist ganz unbedeutend; es führte 1869 an fremdem Metall ein 750000 Ctr., worunter 130000 Ctr. oberschlesisches. Die Zinkpreise flottiren immer etwas auf und ab; als Durchschnitt kann 6½ Thlr. pro Ctr. genommen werden.

Ein starker Antheil des Zinkmetalls wird gleich auf den Hütten weiter verarbeitet zu Zinkweiß, das als weiße Anstrichfarbe an Stelle des Bleiweißes eine häufige und zunehmende Verwendung hat und in Hunderttausenden von Centnern verbraucht wird. Dieses feine weiße Pulver ist das Oxyd des Zinks, einfach erhalten durch Verbrennung von Zinkdämpfen. Diese Verbrennung vollzieht sich aber ganz von selbst, sobald diese Dämpfe mit Luft in Berührung kommen. Die zum Brennen dienlichen Oefen haben Retorten, in denen Zinkmetall im Sieden erhalten wird. Die erzeugten Dämpfe gehen durch aufsteigende weite Rohre in ein System von Kammern, deren letzte mit einem Schlot versehen ist. In den Röhren, in welche von unten Luft eindringen kann, geht die Verbrennung vor sich und das Oxyd schlägt sich in den Kammern in Form von Flocken und Staub nieder, von der ersten bis zur letzten in zunehmender Feinheit. Die Waare wird dann meistens noch gewaschen und durch Schlemmen in Sorten geschieden. Nebenproducte der Zinkhütten sind: Cadmium (s. d.), Zinkgrau, ein unreines gemischtes Product der Destillation, als wohlfeile Anstrichfarbe; Zinkstaub, ist das der Verbrennung entgangene Metall im feinsten Zustande, zeigt eine große Begier nach Sauerstoff und wird demnach als desoxydirendes Mittel, unter andern in der Indigoküpe benutzt. Die Vieille montagne debitirt außerdem als Anstrichmasse Zinksilicat, das lediglich aus Oxyd und Wasserglas besteht.

Zinkvitriol (Zincum sulphuricum) oder weißer Vitriol ist schwefelsaures Zinkoxyd, ein Salz, das in großen Mengen aus Schwefelzink (Blende) hergestellt wird, indem man die Masse röstet, wobei Schwefel und Zink Sauerstoff aufnehmen, auslaugt und eindampft. Man benutzt ihn zur Darstellung von Zinkoxydfarben, als Klärmittel für Oele und Firnisse, zum Conserviren von Häuten und thierischen Abfällen, als Schutzmittel gegen Hausschwamm, zum Desinficiren anstatt des Eisenvitriols. — Das Chlorzink (Zinkchlorid) durch Auflösen von Oxyd oder Metall in Salzsäure zu erhalten, hat ähnliche Verwendungen, unter anderm auch als Löthsalz. — Die Zinksalze und das Oxyd sind giftig, finden aber arzneiliche Verwendung, wozu sie der Reinheit halber besonders dargestellt werden. Das Oxyd dient auch äußerlich zu austrocknender Wundsalbe.

Zinn (Stannum). Dieses halbedle, im reinen Zustande dem Silber an Farbe und Glanz nahekommende Metall findet sich nur an wenig Punkten der Erde, nie gediegen, aber auch nicht in vielerlei Vererzungen, sondern das einzige in Betracht kommende Erz ist das Zinnoxyd, der Zinnstein, der in reinem Zustande aus 78½ Proc. Metall und 21½ Sauerstoff besteht. Dieses Mineral hat seinen ursprünglichen Sitz in Granit, Porphyr u. dgl. hartem Gestein und bildet da die Ausfüllung von Sprüngen und Adern in demselben. Solche zinnführende Granitkuppen heißen Zinnstöcke. Das Oxyd ist theils ein schwerer harter Stein, theils tritt es in wohlausgebildeten Krystallen von ungemeiner Härte auf (sog. Zinngraupen), die gewöhnlich nicht weiß, sondern durch Eisen mehr oder weniger braun gefärbt sind. Aber auch der ganze Granit der Zinnstöcke ist mit mikroskopischen Partikeln von Oxyd durchsetzt und die Verarbeitung dieser Massen, um das Oxyd zu isoliren, ist eine der schwierigsten Berg- und Hüttenarbeiten. Das von Zinnstöcken gewonnene Metall, das sog. Bergzinn, ist nicht das beste, sondern vielmehr das Wasch- oder Seifenzinn, das zugleich auf viel leichtere Weise erreichbar ist. Die Natur hat an gewissen Oertlichkeiten die ursprünglichen Muttergesteine zertrümmert, pulverisirt und verwaschen und solchergestalt das schwere, von Naturkräften unangreifliche Zinnoxyd so herauspräparirt, wie es durch Menschenhände nur mit großer Mühe ermöglicht werden kann. Hier besteht also die Gewinnungsarbeit lediglich

Digitized by Google

im Abschlemmen des Erdreichs mit Wasser, bis das Oxyd rein ist, und Ausschmelzen desselben unter Zuschlag des allgemeinen Reductionsmittels Kohle. Bei der Bergwerksarbeit wird das zinnhaltige Gestein mit Pulver gesprengt oder durch Feuersetzen mürbe gemacht, geröstet, durch Pochen in feines Mehl verwandelt, wieder geröstet und auf Waschwerken bearbeitet, bis der Zinngehalt etwa 40—60 Proc. beträgt. In Sachsen kürzt man jetzt die Reinigungsarbeit ab durch Ausziehen des Pochmehls mit Schwefelsäure. Das Ausschmelzen des Oxyds ist dann ebenfalls schwieriger und verlangt außer Kohle noch andere Zuschläge, um die fremden Metalle zu verschlacken. In den Zinnwerken des sächsischen Erzgebirges kann man nur diese Arbeit betreiben, da dort keine Gelegenheit zum Zinnwaschen ist; im englischen Zinndistrict gewinnt man Wasch- und Bergzinn nebeneinander, in Ostindien kennt man nur das erstere und es lassen sich dort wie es scheint gar keine Zinnstöcke mehr nachweisen. Das Zinnoxyd findet sich dort in gewissen Gegenden in Körnchen und als feiner Staub in außerordentlicher Menge im Sande bis auf 10—15 Fuß Tiefe, und die Gewinnung ist reine Schlemmarbeit. Für Europa ist die Hauptfundstätte des Zinns Cornwall und Devonshire im südöstlichen England. Von dort aus wurde schon in den ältesten Zeiten das Zinn zu den Mittelmeervölkern gebracht und bildete einen Haupthandelsartikel der Phönicier. Doch soll damals das Metall auch in Spanien oder Portugal gewonnen worden sein. Ohne das Zinn hätte es die für das Alterthum so wichtige Bronze (s. d.) nicht geben können. Seit so langen Zeiten haben also Englands Gruben vorgehalten und ergeben noch jetzt gegen 100000 Ctr. jährlich. Von den erzgebirgischen Werken zu Altenberg und Zinnwald, die seit dem 12. und 13. Jahrhundert im Betriebe sind und anfänglich sehr reich waren, ist das letztere wegen Unergiebigkeit jetzt ganz ins Stocken gekommen, das erste ist noch im Bau und vertritt die sächsische Production jetzt fast allein, denn es kommen hierzu nur noch ein paar kleinere Beiträge von Marienberg und Johanngeorgenstadt. Der Gesammtertrag war im Jahre 1868 2823 Ctr. Im benachbarten Böhmen wird in Schlaggenwald, Joachimsthal u. a. O. ungefähr die Hälfte der sächsischen Production gewonnen und im Lande selbst verarbeitet. Von größter Bedeutung für den Handel ist das ostindische Zinn, das reinste, weil es lauter Waschzinn ist. Die zinnhaltigen Anschwemmungen finden sich auf der Ost- und Westküste der malaiischen Halbinsel in weiter Erstreckung, sowie auf einigen benachbarten Inseln, vor allen Banca, das nebst Billiton den Holländern gehört und wo das Metall in bester Güte und am reichlichsten gefunden wird. Das Zinn von der Halbinsel wird von den Engländern ausgeführt und bildet das Malaccazinn (bei den Engländern straits tin). Das Banca- und Billitonzinn geht über Batavia nach Holland, und wird dort in periodischen Auctionen versteigert. Diese Sendungen betragen jährlich zwischen 4 und 5000 Tons à 20 Ctr. Durch diese starken Zufuhren sind die Holländer die Beherrscher des Zinnmarktes und machen die Preise, die jüngst durch Speculation auf 50 Thlr. und höher getrieben wurden, indeß die natürlichen Grenzen etwa zwischen 30 und 33 Thlr. pro Centner liegen. Für die Gesammtausfuhren des ostindischen Zinns nach Europa und Amerika ergiebt sich als Durchschnitt der Jahre von 1863—68 die Ziffer von 21867 Tons à 20 Ctr. Amerikanisches Zinn kommt in unbedeutenden Quantitäten nach Europa von Chili, Peru und Mexico; dies könnte sich aber ändern, da neulich aus dem reichbegabten Californien auch die Auffindung von Zinnerzlagerstätten gemeldet worden ist, die wie es heißt die reichsten der Welt sein sollen. — Das Z. kommt in den Handel in allerlei gestempelten Formen von Blöcken, Platten, Kuchen, Barren, Brocken, kleinen Stangen, aufgerollten Tafeln u. s. w. Die Engländer gießen ihr Werkzinn in Blöcke von 2—3 Centner (Blockzinn), während sie dem Waschzinn eine eigenthümliche Form geben. Das Metall nämlich, wenn es rein ist, wird in einer Hitze, die seinem Schmelzpunkte nahe liegt, in hohem Grade spröde, sodaß es, wenn man es mit Hämmern schlägt oder aus einer Höhe herabwirft, in eine Menge rundlicher Stückchen mit krystallinischen Flächen zerspringt, und diese Krystallisation dient eben als Zeichen der Reinheit. Die Waare heißt in dieser Form Körnerzinn.

Die technische Verwendung des Zinns ist eine vielseitige. In seinem Gebrauche zu Zinngießereiwaaren erhält es stets einen Zusatz von Blei, weil es dadurch leichter gießbar, härter und wohlfeiler wird. Das mäßigste Mischungsverhältniß ist 32 Thle. Zinn und 1 Thl. Blei (4stempliges Z.), aber die Verhältnisse gehen herab bis zu 1 Thl. Z. und 1 Thl. Blei (einpfündiges Z.). Enthält die Mischung nicht mehr als ¹/₄ Blei, so wird sie gewöhnlich als für Speisegeschirr tauglich angesehen. Das Zinn der Orgelbauer enthält immer auch Blei, gewöhnlich im Verhältniß von 2 zu 5; bei Zinnfiguren ist meist die volle Hälfte Blei. Weiteres über die Verbindungen des Z. mit andern Metallen s. u. Legirungen. Für manche Zwecke der Färberei, Farbenfabrikation u. dgl. braucht man Kessel, Pfannen, Destillirblasen u. s. w. von feinem Zinn. Andererseits ist die Verzinnung eine hauptsächliche Verwendung des Metalls, besonders auf Kupfer, Eisen und Blei. Weißblech (s. Bleche) ist ein bedeutender Artikel dieser Art. Bleierne Wasserröhren werden durch Verzinnung unschädlich gemacht; Stecknadeln (s. Nadeln) sind meistens verzinnt. — Bei der Weichheit des Metalls läßt es sich leicht zu dünnen Blättern — Zinnfolie oder Stanniol — auswalzen. Diese Blätter dienen bekanntlich mit Quecksilber zum Belegen der gewöhnlichen Spiegel und außerdem zum Einhüllen von Stoffen, die vor Einwirkung der Luft geschützt werden sollen. In so weit diese Stoffe Genußmittel wie Chocolade und Schnupftaback sind, soll die Folie bleifrei sein, ist es aber gewöhnlich doch nicht, und es giebt sogar solche, die aus zwei Zinnplatten und einer dazwischen liegenden Bleiplatte gewalzt ist, also das Blei im Innern hat. Ueber die Verwendung des Z. zu unechtem Blattmetall und Musivgold und -Silber s. d. Art.

Auch in seinen Salzen und andern Präparaten ist das Metall von Wichtigkeit. Zinnoxyd entsteht erstlich durch verlängertes Schmelzen des Z. an der Luft, wobei sich das Metall in ein graues Pulver verwandelt, das sich durch Schlemmen in unverändertes Metall und weißes Oxyd scheiden läßt, welches in diesem Falle Zinn-

Digitized by Google

asche heißt und ein ausgezeichnetes Schleif- und Polirmittel namentlich für Stahl ist. Das Zinnoxyd ist außerdem noch zu erhalten durch Ausfällen aus einer Zinnsalzlösung durch Alkali sowie direct durch Eintragen des zerkleinerten Metalls in Salpetersäure, die es sofort in ein weißes Pulver verwandelt. Das Oxyd geht in Glasflüsse ein und macht sie weiß und undurchsichtig, und ist daher das Mittel zur Darstellung von Email und weißen Glasuren. — Wegen der ausgezeichneten Fähigkeit des Oxyds, Farbstoffe zu binden und auf Zeugen zu fixiren (s. Lackfarben) sind mehrere Zinnpräparate unentbehrlich für die Färberei und werden fabrikmäßig dargestellt. Sie dienen außer dem genannten Zwecke häufig zugleich zum Nüanciren der Farben. Es sind dies namentlich Zinnsalz (einfach Chlorzinn, Zinnchlorür), erhalten durch Auflösen des Zinns in heißer Salzsäure bis zur Sättigung, und zweifach Chlorzinn (Zinnchlorid), die Zinnlösung in Königswasser, eine sehr ätzende und rauchende Flüssigkeit. Für Fälle, wo die Zinnpräparate nicht sauer sein dürfen, hat man das Pinksalz (s. d.) und das Zinnoxydnatron oder zinnsaure Natron (Sodastannat) eine Verbindung des Oxyds mit Aetznatron. Da das erstere hier dem Natron gegenüber an der Stelle einer Säure steht, so nennt man es auch Zinnsäure.

Zinnober, s. bei Quecksilber; den grünen bei Chromgelb S. 102.

Zirkon (Hyacinth) ist ein Mineral, das aus kieselsaurer Zirkonerde und einer kleinen Menge Eisenoxyd besteht und an ziemlich zahlreichen Fundorten vorkommt (in Europa Böhmen, Norwegen, Frankreich, Rheinland im Basalt), aber nur an wenigen Localitäten von der Beschaffenheit, daß es als Edelstein gelten kann. Die Hauptfarbe solcher ist tief- oder gelbroth; außerdem giebt es wasserhelle, die durch ihre lichtbrechende Kraft den Diamanten einigermaßen nahe kommen. Die gelbrothen heißen speciell Hyacinthe. Andere Farben, wie olivengrün, grau, braun und braungelb, sind gewöhnlich nicht lebhaft. Ceylon liefert die schönsten rothen und farblosen Steine, auch die Präsidentschaft Madras in Ostindien; sie liegen an beiden Oertlichkeiten lose im Sande. Schöne gelbrothe Steine finden sich im Ilmengebirge (Ural) in Rußland und auch von Australien werden dergleichen Steine gebracht. Schöne große Exemplare von rothen und farblosen Steinen haben immer einen ansehnlichen Werth; man benutzt die erstern zu Ringsteinen, die andern mehr zu Einfassungen und Garnirung. — Die weiße Zirkonerde (das Oxyd des Metalls Zirkon) kann aus dem Gestein isolirt werden durch Zersetzung desselben mit Chlor und Ausfällen des Oxyds aus dem so erhaltenen Chlorzirkon durch ein Alkali. Es ist ein Stoff von größter Unschmelzbarkeit und Unveränderlichkeit in der Hitze und wird neuerdings, mit Thon zu kleinen Cylindern geformt und gebrannt, statt des Kalks gebraucht als Leuchtkörper bei der Hydrooxygengasbeleuchtung.

Zittwersamen, s. Wurmsamen.

Zittwerwurzel (Radix Zedoariae) kommt von einer Art Curcume (Curcuma Zedoaria), die in Ostindien, China, Madagaskar heimisch ist. Als getrocknete Waare sind die Wurzelstöcke entweder in Scheiben geschnitten oder der Länge nach geviertelt. Der Holzkörper ist zäh und hornartig und gleich der Rinde, die öfter abgeschält ist, mit einer Menge Harz- und Oelbehältern erfüllt. Die wirksamen Bestandtheile sind ein ätherisches Oel und ein bitter aromatisches Harz. Der Geruch der Wurzel ist demnach stark aromatisch, campherartig, Geschmack ebenso, dabei brennend und etwas bitter. Die Wurzel wird in der Pharmacie bei Bereitung von Gewürztincturen, außerdem zu Magenliqueuren wie Ingwer benutzt.

Zobelfelle. Zu dem edelsten und kostbarsten Pelzwerk gehören die Felle des sibirischen Zobels (russisch Sobol), einer Marderart (Mustela zibellina), welche an Größe und Lebensweise auch den deutschen Mardern gleicht. Das Thier ist bis unter die Sohlen behaart und es fehlt ihm der gelbe Fleck, den der Marder an der Kehle hat. Der größere Werth dem letztern gegenüber liegt in der größern Feinheit und Weichheit aller seiner Haare und der großen Dauerhaftigkeit derselben sowie des Felles. Ein Zobelpelz hält sich daher sehr lange und bleibt immer rein, glatt und glänzend. Die Werthverschiedenheiten der Felle unter sich hängen dann außer der Qualität auch sehr von der Farbe ab; diese geht vom Hellbräunlichen bis in tiefes Dunkelbraun, je dunkler desto theurer. Der Pelz der Männchen ist größer, dichthaariger und daher werthvoller als der der Weibchen. Solche, bei denen die längsten Haare weiß sind und mit ihren Spitzen die andern überragen, heißen Silberzobel und werden namentlich deshalb geschätzt, weil sie dadurch von selbst bescheinigen, daß sie nicht gefärbt sind. Selten und von sehr hohem Werthe sind kastanienbraune mit Goldglanz. Die Sortirungsunterschiede gehen bei diesem Artikel ins Weite und die Preise variiren von 10—150 Thlr. das Stück. Die schönsten Felle kommen aus dem östlichen Sibirien, Irkutsk und Ochotsk; weniger schön sind die vom Jenisei, von der Lena und vom Amurflusse. Die Zobelfelle bilden ein Monopol der russischen Krone und werden von den Jägern entweder als Steuer geliefert oder an Beamte verkauft und nach Petersburg geliefert, wo die besten für den Hof ausgesucht, die übrigen verauctionirt werden. Sie werden von reichen Russen und Chinesen meist als Pelzfütterung getragen. Ehrenpelze von Zobel verschenkt der Kaiser von Rußland. Sonst dienen die Felle auch zu Kragen und Mützen, bei uns gewöhnlich nur zu Garnituren für Damenpelze.

Der amerikanische Zobel (Mustela canadensis) ist ein Thier von derselben Größe und Lebensart, aber gröber von Haar, mehr röthlichbraun, sonst in allen Nüancen von gelblich bis dunkelbraun. Die schönsten kommen von den Küstenländern der Hudsonsbai und der Labradorküste. Solche sind oft 25 Thlr. das Stück werth, indeß die südlich vom Lorenzbusen vorkommenden oft nur 5 Thlr. gelten. Diese amerikanischen Felle werden wegen ihrer mäßigen Preise in allen Ländern, auch in Rußland viel verbraucht, am meisten aber in England, wo man nicht so streng auf Dunkelfarbigkeit hält. Aus den Hudsonsbailändern werden durchschnittlich etwa 80000 solcher Felle jährlich ausgeführt, manchmal viel mehr oder auch weniger. — Die Schweife der Zobel sind ebenfalls werthvoll und werden mit ½—2 Thlr. das Stück bezahlt. Sie dienen zu Besätzen für Damenpelze wie zu Mützen für polnische Juden. Das Färben der Zobelfelle, um sie dunkler zu machen, sowie anderer Felle, um

Digitized by Google

sie den Zobeln zu verähnlichen, wird in großer Ausdehnung betrieben und nennen sich die betreffenden Färbkünstler speciell Zobelfärber. Der Fang der Zobelthiere geschieht durchgängig in Fallen.

Zucker (Saccharum). Von den verschiedenen Zuckerarten, welche im Pflanzenreiche vorkommen, ist der Rohrzucker zwar lange nicht so verbreitet wie der Traubenzucker, aber doch in einer ganzen Reihe von Pflanzen außer dem Zuckerrohr, nämlich in Runkelrüben, im Zuckerahorn, Sorgho, Maisstengeln, Palmen, Johannisbrod u. s. w. als süßer Saft enthalten. Die beiden Hauptlieferanten des Zuckers sind seit alten Zeiten das Zuckerrohr und neuerdings namentlich in Deutschland die Runkelrübe, und zwar in einem solchen Umfange, daß das tropische Erzeugniß für uns so gut wie entbehrlich geworden ist. Das Zuckerrohr ist ein Gewächs der heißen Zone, das sich aber noch etwas über deren Grenzen hinaus verpflanzen läßt. Es ist wahrscheinlich im östlichen Asien heimisch, jedenfalls in der Alten Welt, denn in Amerika fand es sich bei dessen Entdeckung nicht, wurde aber sehr bald dahin verpflanzt, und man erntet jetzt in Westindien, Brasilien u. s. w. mehr Zucker als in Ostindien. Das Zuckerrohr (Saccharum officinarum) gehört seiner Natur nach zu den Gräsern und ist ein sehr stattliches Gras von 8—15, in den fruchtbarsten Gegenden wohl 20 Fuß Höhe und dem Mais einigermaßen ähnlich. Die Vermehrung geschieht durch Stecklinge, die aus den zuckerlosen Gipfeln geschnitten werden. Die Wurzelstöcke treiben eine Reihe von Jahren neue Schößlinge, doch geht der Zuckergehalt, wenn nicht gut gedüngt wird, mit jedem Jahre zurück. Zum Abschlagen reif sind die Rohre, wenn die Blüthe sich zeigen will. Sie werden dann entblättert und entgipfelt und sogleich auf Pressen mit eisernen geriffelten Walzen der Saft ausgepreßt, der eine Zuckerlösung mit etwa 18 Proc. Zucker ist, doch sehr unvollständig herausgebracht wird, sodaß nahezu die Hälfte verloren geht. Der ausgepreßte Rückstand giebt nach dem Trocknen Brennmaterial, die Asche wird den Zuckerfeldern zurückgegeben. Der abgepreßte Saft geht infolge seines Gehalts an eiweißartigen Bestandtheilen schon nach 20 Minuten in Gährung über und säuert, muß daher möglichst schnell mit etwas Kalk versetzt und bis 70° C. erhitzt werden. Der Kalk bindet die aufgetretene Säure und die Hitze bringt das Eiweiß zum Gerinnen. Das Gerinnsel wird als Schaum abgeschöpft und der hierdurch geklärte Saft abgezogen und möglichst schnell zur Krystallisation eingedampft, bei rationellem Betrieb nicht in offenen Kesseln, sondern unter Luftabschluß im sog. Vacuumapparat, der in Rübenzuckerfabriken nie fehlt. Der eingedickte Saft wird in Fässer mit durchlassendem Boden gebracht und erstarrt hier zu braunem Rohzucker (Moscovade), indeß Syrup oder Melasse abläuft. Früher wurde der Rohzucker aus den Colonien sämmtlich in diesem Zustande nach Europa gebracht, um hier erst raffinirt zu werden, und geschieht dies auch jetzt noch zum größern Theil, doch giebt es nunmehr auch Raffinerien in den Erzeugungsländern. Infolge der Concurrenz des Rübenzuckers hat aber auch bei uns das Raffiniren von Colonialzucker seinen Gegenstand fast ganz verloren und die Anstalten dafür sind mit Ausnahme von Hamburg und Bremen überall eingegangen. Die Rübenzuckerindustrie ist bei uns so riesig angewachsen, daß sie nicht allein den ganzen inländischen Bedarf decken kann, sondern bereits großartige Massen Zucker ausführt. Das Vorhandensein krystallisirbaren Zuckers in den Rüben wurde 1747 vom Chemiker Marggraf in Berlin entdeckt, aber erst gegen Ende des Jahrhunderts begannen die Versuche aus diesem Wissen praktischen Nutzen zu ziehen. Den ersten größern Aufschwung nahm die Industrie unter der Napoleonischen Continentalsperre, aber es war ein künstlicher, der nach Aufhören der Ursache wieder zusammenbrach. Es mußten erst noch sehr viele Erfahrungen gemacht und Verbesserungen gefunden werden, denn die Gewinnung des Zuckers aus Rübensaft ist bei weitem schwieriger als aus Zuckerrohr. Erst in den dreißiger Jahren wurde bei uns der Gegenstand mit neuem Eifer ergriffen, nachdem die französischen Fabriken, durch Zolleinrichtungen begünstigt, bereits gut prosperirten. Es bestehen gegenwärtig im Zollverein mindestens 300 Zuckerfabriken (1868: 295), die in der Campagne 1858/59 nahezu 50 Mill. Centner Rüben verarbeiteten. Bei der Annahme der Steuergesetzgebung, daß 12½ Ctr. Rüben 1 Ctr. Zucker geben, kommen von dieser fertigen Waare ziemlich nahe 4 Mill. Centner heraus und wahrscheinlich steigert sich diese Production noch dadurch, daß gut situirte Fabriken auch wohl nur 10 Ctr. Rohstoff zu 1 Ctr. Zucker brauchen. Die bessere Ausnutzung der Rüben hat einen mächtigen Sporn gehabt an der progressiv wachsenden Rübensteuer, die von ½ Sgr. anfangend jetzt bis auf 8 Sgr. pro Centner gebracht ist und doch das Geschäft noch leben und gedeihen läßt. Diese Steuer hat 1869 im Zollverein eingetragen 11,183362 Thlr. Für exportirten Zucker besteht eine Rückvergütung von 3 Thlr. 4 Sgr. pro Centner. Im Jahr 1868 wurden schon 800000 Ctr. Zucker nach England abgesetzt, er muß aber dorthin sehr wohlfeil gegeben werden und dient in den Bierbrauereien als Malzsurrogat. Neben Deutschland besitzt auch Oesterreich-Ungarn eine ansehnliche Zuckerindustrie; es werden dort 16—20 Mill. Ctr. Rüben versteuert und ertrug die Steuer 1868 4 Mill. Thlr. Es werden von dort ebenfalls große Mengen des Fabrikats nach England geworfen. Im letztern Lande fängt man nunmehr auch an, sich mit der Rübenzuckerindustrie zu beschäftigen. — Die Basis einer gedeihlichen Fabrikation bilden natürlich gute zuckerreiche Rüben, zu deren Erzeugung ein guter, tiefgründiger lockerer Lehmsandboden gehört. Je nach dem Vorhandensein dieses Rübenbodens, der durch diese Eigenschaft bedeutend werthvoll ist, sind die Fabriken vertheilt. Reich an beiden ist die Provinz Sachsen in der Gegend von Magdeburg; es giebt dort 141 Fabriken; Schlesien hat deren 39, ganz Preußen mit den anhaltischen Ländern 256. Die übrigen vertheilen sich auf Braunschweig, Sachsen, Thüringen, Baiern, Würtemberg, Baden. Im letztern befindet sich die größte aller Fabriken, die zu Waghäusel, welche beinahe jährlich 1 Mill. Ctr. Rüben verarbeitet. Diese Wurzeln müssen, wenn sie zur Fabrikation tauglich sein sollen, mindestens 12 Proc. Zucker enthalten, was schon einen passenden Boden, gute Cultur und eine gute Rübensorte voraussetzt. Unter den zahlreichen Varietäten gelten die ganz weiße schlesische, birnförmige und die weiße mehr

Digitized by Google

spindelförmige Rübe mit röthlicher Schale als die besten. Die Rübe hat eine Vegetationsperiode von 6—7 Monaten und wird zeitig im Frühjahr ins Feld gesät oder auch aus Samenbeeten ausgepflanzt. Im October beginnt dann die Arbeit in den Fabriken und dauert bis ins Frühjahr. Die Rüben durch die Betriebszeit gegen Frost, Fäulniß und Keimung zu schützen, hat seine Schwierigkeiten; der Zuckergehalt vermindert sich beim Lagern mehr und mehr. Nach der Schützenbach'schen Methode werden die Rüben gleich in Scheiben geschnitten und gedarrt, wo alle Schwierigkeiten wegfallen und überdies im ganzen Jahre fabricirt werden kann; aber das Verfahren ist kostspielig und nur vereinzelt in Anwendung. Meistens werden die frischen oder gewelkten Rüben, nachdem sie maschinenmäßig gewaschen, dann die Kopfscheibe und etwaige schadhafte Stellen weggeschnitten wurden, der Reibmaschine übergeben, welche sie mittelst einer mit Sägezähnen besetzten Hohlwalze zu seinem Brei zerreibt, wobei gleichzeitig Wasser als feiner Regen auf die Masse fällt. Letztere wird dann in Preßtücher geschlagen und durch zweimaliges Pressen auf den stärksten hydraulischen Maschinen entsaftet. Weniger gebräuchlich ist das Macerationsverfahren, bei welchem den kleingeschnittenen Rüben der Saft, ohne Presse, blos durch heißes Wasser entzogen wird. Von der Presse bis zum fertigen Zucker geht eine ziemlich lange Reihe mechanischer und chemischer Operationen, die hier nur ganz im allgemeinen angedeutet werden können. Der Rübensaft ist viel unreiner als der des Zuckerrohrs, enthält reichlich Eiweißstoffe und Erdsalze, ist sehr dauerlos an der Luft und bräunt sich rasch. Der Saft muß daher so rasch als möglich geläutert werden. Er fließt gleich von der Presse in kupferne Kessel, wo er auf 80—85° C. erhitzt, dann Aetzkalk zugesetzt und weiter bis zum Sieden erhitzt wird. Der Kalk scheidet die Unreinigkeiten ab, die theils zu Boden sinken, theils als Schaum nach oben steigen. In anderer Weise läutert man durch Zumischung von Schwefelsäure, welche einen Theil der Unreinheiten niederschlägt, und setzt dann erst Kalk zu. Der geläuterte, nun klar und goldgelb aussehende Saft gelangt nun entweder gleich auf die Filtrirapparate, hohe mit Knochenkohle gefüllte Cylinder, durch welche der niedersteigende Saft zugleich entkalkt und entfärbt wird, oder gewöhnlicher wird die Entkalkung, d. h. die Abscheidung des in der Flüssigkeit durch den Zucker aufgelösten Kalks, vorher bewirkt, indem man durch die Lösung Ströme von Kohlensäuregas treibt, in dessen Wirkung der Kalk als unlöslicher kohlensaurer Kalk herausfällt. Die Knochenkohle ist ein unentbehrlicher Factor für die Fabrikation, und in mancher Fabrik circuliren davon vielleicht 3000 Ctr. Die Kohle muß nämlich immerfort dienen und wird, wenn sie sich mit den fremden Stoffen gesättigt hat und nicht mehr wirkt, wiederbelebt, d. h. wieder wirksam gemacht. Es geschieht dies, indem man erstlich, wenn sie kalkhaltig ist, durch sehr schwache Salzsäure den Kalk auszieht, dann die Masse einer Gährung oder Faulung überläßt, welche die organischen Substanzen zerstört, sodaß die Kohle nun mit Wasser ausgewaschen werden kann. Nach dem Trocknen wird sie ausgeglüht und ist nun wieder tauglich. Als Zuschuß an neuer Kohle sind nur 10—13 Proc. nöthig, um den unvermeidlichen Abgang zu decken. — Nachdem der Saft mehre Filtercylinder passirt hat und genügend entfärbt ist, heißt er Klärsel und wird zunächst bis zu einer gewissen Concentration eingedampft (12—16° B.). Dies geschieht entweder in offenen, mit Dampf beheizten Kesseln oder gleich im Vacuumapparate; die zweite Einkochung bis zur Krystallisation, nach vorhergegangener abermaliger Filtration durch Kohle, erfolgt jedenfalls auf diesem letztern. Es sind diese Apparate Kessel, die mit einer Kappe völlig geschlossen und ebenfalls mit etwas Dampf beheizt sind. Eine Luftpumpe, von der Dampfmaschine getrieben, pumpt fortgesetzt eilig den entstehenden Wasserdampf aus dem Innenraum, und die dadurch bewirkte Herabminderung des innern Drucks hat wieder zur Folge, daß die Verdampfung um so rascher geht und zwar schon bei halber Kochhitze, also ungefähr 50° C. Es wird somit nicht nur die Eindunstung beschleunigt, sondern auch mehr Zucker und weniger Melasse (s. d.) erhalten, da deren Bildung, die Verwandlung des krystallisirbaren Zuckers in solchen, der nicht mehr krystallisirt, durch die mindere Hitze nicht so gefördert wird als durch höhere. Das Sieden wird unter öfterm Nachfüllen neuen Saftes fortgesetzt, bis sich im Apparate reichliche Mengen Krystalle bilden. Dann wird der Apparat entleert und die verkochte braungelbe, honigartige Masse in Blechkästen gefüllt an einen kühlen Ort zum Auskrystallisiren hingestellt. Die Melasse wird dann von den Krystallen abgezogen und der Rest durch Ausschleudern auf der Centrifugalmaschine entfernt, welche jetzt überhaupt in der Fabrik überall gebraucht wird, wo Festes und Flüssiges zu trennen sind. Der so erhaltene Rohzucker heißt erstes Product. Die abgesonderte Melasse wird noch einmal entfärbt und in gleicher Weise verkocht und liefert hierbei das zweite Product, den Farinzucker, welcher nicht rein süß schmeckt und sich nicht auf Melis oder Raffinade verarbeiten läßt. Er ist auch dunkelfarbiger, wird aber öfter durch Befeuchten mit dünnem Syrup und Ausschleudern noch ziemlich hell gemacht. Es kommen selbst dritte Producte vor. — Der als Rohzucker in den Handel gehende Zucker wird in geheizten Räumen abgetrocknet und dann in Fässer gestampft. Außer dem ungeformten Rohzucker liefern manche Fabriken auch reinern Hutzucker (Melis) in einem Gange der Fabrikation, was aber nur bei bestem Rübenmaterial thunlich ist. Die verkochte Masse wird hierfür statt in Kästen zum Krystallisiren gleich in Zuckerhutformen gefüllt, die entweder aus unglasirtem Thon oder aus glasirtem Eisenblech bestehen. Diese mit der Spitze nach unten aufgestellten Formen haben in derselben ein Loch, das vorläufig zugepfropft ist. Die Masse wird in den Formen gerührt, um sie kleinkörnig zu machen. Ist die Krystallisation vollendet, so werden die Abflußlöcher geöffnet und die Formen einige Tage dem freiwilligen Abtropfen überlassen. Dann werden sie gedeckt, was früher so geschah, daß man eine Lage Thonbrei obenauf brachte, der allmälig sein Wasser an den Zucker abgab. Jetzt gießt man gleich eine starke Zuckerlösung auf, welche die Masse durchdringt, ohne etwas aufzulösen; sie schiebt aber die färbenden Syruptheile vor sich her und nöthigt sie zum Abtropfen. Durch wiederholte Deckungen wird der Zucker immer weißer. Zur Förderung der Arbeit wendet man

Digitized by Google

öfter den Luftdruck an, indem man ein Saugwerk (Nutschapparat) auf die Spitzen der Formen wirken läßt. Der feinste weiße Zucker, die Raffinade, wird aus rohem Rüben- wie Rohrzucker in gleicher Weise dargestellt. Man löst den Zucker in heißem Wasser, setzt Blut oder Blutalbumin und feines Knochenkohlenpulver zu und erhitzt zum Sieden. Der reichlich entstehende Schaum wird abgeschöpft, die Masse schließlich durch Kohle filtrirt und zur Krystallisation im Vacuum eingedampft. Die Krystallmasse wird dann wie angegeben auf die Formen gebracht und entfärbt. Dem Krystallbrei setzt man gewöhnlich eine Wenigkeit Ultramarin zu, um den Stich ins Gelbliche zu verdecken, den der Zucker immer behält. Die Zuckerhüte werden in der Hitze getrocknet, dann die Spitzen, die immer etwas gelblich bleiben, abgenommen und neue angeschliffen, auch der Boden durch Schleifen geebnet. Die Raffinade ist aus dem besten Rohzucker gearbeitet; geringer Rohzucker und der bei der Raffinade abfallende Syrup geben Melis, der Syrup vom Melis wird auf Farin oder Lumpenzucker verarbeitet. Alle diese Hauptsorten sind wieder in mehrern Qualitäten vorhanden und kommen im Ganzen und gemahlen von den Fabriken. Gewöhnlich ist das Sortiment: Raffinade, fein, mittel, ordinär, Melis ebenso, Farin (Mehlzucker) weiß, gelb, braun. Colonialerzeugniß außer dem Rohzucker ist im eigentlichen Verstande der Lumpen- oder Lompenzucker, auf Formen gefällter und durch Decken einigermaßen gereinigter Zucker, der viel in Conditoreien verbraucht wird. Man nennt aber auch so den beim Raffiniren aus dem Syrup des Melis sich ergebenden Zucker. — Eine besondere Sorte von abweichendem Aeußern, aber dem Wesen nach nicht verschieden, ist der Candiszucker. Hier zeigt der Zucker seine natürliche Krystallform, wie sie sich beim langsamen Auskrystallisiren gestaltet, während bei den andern Zuckern die Krystallisation durch das Kochen und Rühren gestört ist. Der Candis wird in Raffinerien nebenbei und auch von kleinen Geschäftsleuten besonders dargestellt aus Lösungen von feinerm oder gröberm Zucker, die in metallenen Kästen heiß gestellt werden und mit ausgespannten Fäden durchzogen sind. In Zeit von 10—14 Tagen ist der Zucker an den Fäden und Wandungen auskrystallisirt. Je nach dem Reinheitsgrade resp. der absichtlichen Färbung hat man ordinär braunen, fein braunen, gelben und farblosen Candis.

Nicht aller in den Rüben enthaltener Zucker läßt sich herausarbeiten, und von einem 10procentigen Gehalte gewinnt man höchstens 7 Proc. Das übrige bleibt in den Preßlingen und der Melasse. In Form von Raffinade sind Rohr- und Rübenzucker nicht zu unterscheiden und ganz gleichwerthig; weniger reiner Rübenzucker kann eher, namentlich von einem feinen Geruchssinne als solcher erkannt werden.

Zündhölzer (Streichhölzchen). Diese jetzt im allgemeinsten Gebrauche stehenden einfachsten Mittel zur Feuererzeugung sind durch die Massenhaftigkeit ihrer Production und Consumtion und die dadurch rege gehaltenen großartigen Fabrikthätigkeiten verschiedener Art ein gewerblich und commerciell höchst bedeutender Artikel geworden. Man hat über den täglichen Verbrauch dieser kleinen Dinge Berechnungen angestellt und dabei angenommen, daß in Frankreich 6, in England 8, in Belgien 9 Hölzer pro Kopf und Tag verbraucht werden. In unserm rauchenden Deutschland gehen vielleicht noch einige mehr auf. Nimmt man indeß nur die kleinste Zahl als Durchschnitt an, so kommen doch für ganz Europa täglich nicht weniger als 2 Milliarden heraus, und diese erfordern mindestens 400000 Pfund Holz. Der jährliche Verbrauch wäre also 145 Mill. Pfund Holz, welche sich etwa in 90000 Klaftern finden werden. Der Verbrauch an Phosphor kann auf 420000 Pfd. jährlich angenommen werden und Materialwerth und Arbeitslohn zusammengenommen dürfte nicht unter 65 Mill. Thaler jährlich betragen. — Das Auftreten der Phosphorzündhölzer datirt aus dem Anfange der dreißiger Jahre; 1832 brachte der Fabrikant Trevani Reibhölzer in den Handel, die noch keinen Phosphor enthielten, sondern das auf das Schwefelholz gesetzte Zündköpfchen bestand aus chlorsaurem Kali, Schwefelantimon und einem Bindemittel. Sie konnten nur entzündet werden mittelst Durchziehens durch zusammengedrücktes Sandpapier. Schon kurz darauf kamen von verschiedenen andern Fabrikanten Hölzer, deren Zündmasse Phosphor enthielt und die sich demnach bei viel gelinderer Reibung entzündeten. Trotzdem somit ein höchst giftiger und feuergefährlicher Stoff in den öffentlichen Verkehr eingeführt wurde und trotz der Verbote in verschiedenen Staaten hat sich diese Waare, die sehr bald die bis dahin gebräuchlichen Tunkhölzchen verdrängte, ganz allgemein eingeführt. Es bildeten sich für den Artikel größere Fabriken, welche auf Verbesserung desselben hinarbeiteten, indeß kleine Hausindustrien in der einmal angenommenen primitiven Weise fortarbeiteten, sodaß noch jetzt große Unterschiede hinsichtlich der Qualität und Vollendung der Waare sich bemerkbar machen. Die Recepte zu den Zündköpfen sind sehr mannichfaltig; allgemein hat man jetzt das chlorsaure Kali aus der Masse weggelassen, weil dies eine krachende und sprühende Entzündung bewirkt. Statt dessen dienen andere leicht Sauerstoff abgebende Körper wie Braunstein, Mennige, braunes Bleisuperoxyd, Salpeter u. dgl. Als Bindemittel dient statt des theuren arabischen Gummi gewöhnlich Dextrin, für geringe Sorten Leim, zu etwaiger Färbung in Blau, Weiß, Gelb irgend beliebige Färbemittel. Manche Recepte führen auch feinen Sand oder gestoßenes Glas auf. Mit dem Phosphor ist man im allgemeinen jetzt sparsamer als früher, aber die Zusätze sind bei verschiedenen Fabrikanten doch sehr ungleich, denn obwohl sich mit sehr Wenigem auskommen läßt, so wird doch häufig viel mehr genommen, weil das Publikum die Hölzer für um so besser hält, je leichter sie sich entflammen. Salonhölzer heißen solche, die statt in Schwefel getaucht zu sein, mit Stearin getränkt und deren Köpfe mit einem dünnen Lack versehen sind, welcher den Phosphorgeruch zurückhält. Der gänzlich ungiftige rothe oder amorphe Phosphor (s. Seite 402) hat in dem Zündwaarenfach nicht die allgemeine Geltung erlangt, wie anfangs erhofft wurde, denn um ihn durch Reibung zu entzünden, muß man ihn mit chlorsaurem Kali vergesellschaften und erhält dann wieder krachende Hölzer. Indeß soll die Fabrik von Forster und Wawra in Wien doch dahin gelangt sein, derartige giftfreie Hölzer darzustellen, die mit wenig Geräusch abbrennen. In anderer Weise wurde dieser Phos-

Digitized by Google

phor benutzt zur Darstellung der Antiphosphorfeuerzeuge, bei denen die Hölzer nur zünden, wenn sie auf der Schachtelfläche selbst gerieben werden. Es sind da die Ingredienzen getheilt, indem das chlorsaure Kali in der Masse der Hölzchen nebst Schwefelkies, Braunstein, zweifach chromsaurem Kali, Glaspulver u. dgl., durch eine Leimmasse verbunden enthalten, auf der Reibfläche aber der rothe Phosphor aufgeleimt ist. Bekanntlich haben diese Feuerzeuge bei ihrem ersten Auftreten kein Glück gemacht, finden aber jetzt, nachdem sie ein zweites Mal, und zwar aus Schweden als kleine Taschenapparate gekommen, eine bessere Aufnahme. Vielfach hat man sich bemüht, den Phosphor wieder ganz aus den Compositionen zu verbannen. Der Kreis der chemischen Mittel ist aber hierbei sehr eng gesteckt und das unvermeidliche Centrum bleibt das chlorsaure Kali. Es ist schon mehrfach die Erreichung des Ziels angekündigt worden, aber da alle Compositionen ohne Phosphor sicher schwerer zünden müssen, so dürften sie stets an der Bequemlichkeit des Publikums scheitern. Als sächsische Fabrikfirmen, welche solche Hölzer liefern sollen, nennen wir unter andern die von Kummer und Günther in Königswalde bei Annaberg, und Kleemann und Rockstroh in Eichstedt ebendort. — Die Holzkörper bestehen aus weichen Hölzern, Pappel, Esche, Fichte, Tanne u. dgl., und die Formgebung geschieht in mancherlei Weise, am einfachsten durch Spalten von Klötzchen im Kreuzschnitt mittelst eines an einem Scharnier hängenden Messers, dann mehr maschinenmäßig durch verschiedene Hobelmaschinen, die runden in einer Weise, fast wie wenn Draht gezogen wird, indem man die Holzblöcke gegen eine mit vielen scharfkantigen Löchern versehene Stahlplatte preßt und dann schließlich den Holzdraht mit einem Zangenzuge durchzieht. Auf einer Art Drehbank ferner löst ein Messer von einer sich drehenden Holzscheibe spiralenartig Bänder ab, die nachgehends von Fallmessern in einzelne Stäbchen zerlegt werden. Die Herstellung der Holzkörper ist in holzreichen Gegenden öfter Sache besonderer Industrieller, die ihr Product an die Fabriken verkaufen. Das Fertigmachen geschieht nur in den kleinsten Geschäften noch in so ursprünglicher Weise, daß die Hölzer gleich in ganzen Bündeln erst in den flüssigen Schwefel und nach dem Festwerden in die warme breiige Zündmasse getaucht werden; in den großen Fabriken hat man verschiedene sinnreiche mechanische Behelfe, Schüttelwerke, Einlegmaschinen, Rahmen, Klemmen u. s. w., mittelst deren große Mengen zugleich gefaßt und bearbeitet werden können, und zwar so, daß die Hölzer alle einzeln stehen und keine Verwachsungen vorkommen können.

Zündholzfabriken giebt es in Deutschland fast überall, wo das Holz nicht zu theuer ist, namentlich in den holzreichen Gegenden von Baiern, Würtemberg, Hessen, Hannover, Sachsen u. s. w. Besonders hat der Name Casseler Hölzer einen guten Klang. Großartig ist die Industrie in Oesterreich, das viel Export nach dem Orient, Italien, Amerika, Ostasien und Rußland hat. Frankreich, weniger England, neuerdings Nordamerika, decken ihren Bedarf selbst, wogegen Schweden, das die Industrie stark betreibt, hauptsächlich für den Export arbeitet. Die größte dortige Fabrik besteht in Jönköping; sie lieferte im Jahre 1869 über 77 Mill. Schachteln. Die Ausfuhr geht nach England, Hamburg und Berlin.

Zwillich, s. unter Drell.

Zwirn heißt im allgemeinen jeder Faden, der durch Zusammendrehen (Zwirnen) zweier oder mehrer Fäden entstanden ist. Je nach der Zahl der verwendeten Fäden heißen die Zwirne 2-, 3-, 6-, 8drähtig u. s. w. Höhere Ziffern verbundener Fäden (von 10 oder 12 ab) gehen über den Begriff von Zwirn hinaus und bilden Cordeln. Je nach dem Material giebt es Leinen-, Wollen-, Baumwollen-, Seiden- und Hanfzwirn (über letztern s. bei Hanf, S. 203). Häufig nennt man die gezwirnten Artikel dennoch Garn, so namentlich die wollenen und baumwollenen Strickgarne, die alle gezwirnt sind. Die Garne zu den Zwirnen sind in neurer Zeit hauptsächlich Maschinengarne mit Ausnahme der feinsten Gespinnste aus Flachs, zu den hochfeinen Spitzen. In Böhmen, wo sehr viel Zwirne von jeher geliefert werden, hat das englische Maschinengarn auch schon großentheils das Handgarn verdrängt. Das Zwirnen selbst geschieht auf Maschinen (Zwirnmühlen), die entweder Handmaschinen sind von 16—32 Spindeln, oder große complicirte Werke von 100—200 Spindeln, die von Wasser oder Dampf getrieben werden. Die Zwirne kommen roh oder weiß gebleicht, in verschiedenen Farben gefärbt und auch melirt in den Handel und sind die verschiedenen Stärkegrade durch Nummern bestimmt. Das Material zu Nähzwirn, der immer stärker gedreht ist als andere Sorten, ist Leinen, Hanf und Baumwolle, die letztere hauptsächlich durch die Engländer eingeführt. Es werden in Deutschland vielerorten, namentlich auch in Sachsen, gute Zwirne geliefert; indeß besteht doch noch eine ansehnliche Einfuhr von rohen, gebleichten und farbigen Leinenzwirnen aus England, welche 1868 allein über das Leipziger Zollamt 1123 Ctr. betrug. Zwirne werden außer zum Nähen, Stricken, Sticken und Zeichnen auch gebraucht zu Herstellung von Wirkwaaren, namentlich Handschuhen und Strümpfen, zu Häkelarbeiten, als Kette zu gewissen Webereiwaaren, zu Lampendochten, die feinsten zu Spitzen. Der leinene Litzenzwirn ist eine besondere, zu den Litzen der Webergeschirre bestimmte Waare. Im sächsischen Voigtlande, der Pflegstätte der Weißwaaren und des Spitzenklöppelns, werden die hierzu nöthigen Baumwollzwirne und überhaupt alle Zwirnsorten von mehrern größern und kleinern Anstalten gefertigt, und es bilden darunter die Zwirne zur Maschinenstickerei einen starken Antheil.

Zwischgold, s. unter Blattmetalle.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Digitized by Google

Digitized by Google

630.3
M338

Digitized by Google

This book should be returned
the Library on or before the last
stamped below.

A fine of five cents a day is incur
by retaining it beyond the speci
time.

Please return promptly.

Digitized by Google